

Beifang von Wasservögeln in der Binnenfischerei: Feldbiologische Untersuchungen am Großen Plöner See und Selenter See in Schleswig-Holstein

*Abschlussbericht zum Untersuchungszeitraum
01.03.2017-23.11.2018*



Anna Backes
Andrea Maier
Thomas Grünkorn
Jan Blew

Husum, April 2019

**Im Auftrag des
Landesamts für Landwirtschaft,
Umwelt und ländliche Räume
Schleswig-Holstein (LLUR)
Hamburger Chaussee 25
24220 Flintbek**

Inhaltsverzeichnis

1	ZUSAMMENFASSUNG	1
2	VERANLASSUNG	2
3	METHODIK UND UNTERSUCHUNGSaufbau	3
3.1	Durchgeführte Termine	3
4	ERGEBNISSE	6
4.1	Fanggeräte	6
4.1.1	Reusen	6
4.1.2	Stellnetze	11
4.1.3	Schleppnetze	23
4.2	Wasservögel	24
4.2.1	Erfassung der Wasservögel in der Nähe der Fanggeräte	24
4.3	Beifang	28
5	DISKUSSION UND AUSBLICK	30
6	LITERATUR	32
7	ANHANG	33

Abbildungsverzeichnis

Abb. 4.1	Standort einer Aalreuse, bestehend aus einem 40 m langen Leitnetz und einer 10 m langen Reuse, am Großen Plöner See, (Foto: U. Holst, 15.06.2017).....	7
Abb. 4.2	Kontrolle der Doppelkorbreusen auf dem Selenter See (links) und Aufbau eines Trappnetzes (rechts)(Fotos: U. Holst, 22.03.2017 und 27.06.2018).	7
Abb. 4.3	Die Standorte der kontrollierten Reusen auf dem Großen Plöner See (links) und dem Selenter See (rechts).....	10
Abb. 4.4:	Übersicht des Fangaufwandes der begleiteten Kontrollen der Grundstellnetze für Barsch 2017 pro Monat und See. Der Fangaufwand ist als Produkt von Netzoberfläche in m ² und Fangzeit in Stunden dargestellt.	12
Abb. 4.5	Übersicht des Fangaufwandes der begleiteten Kontrollen der Grundstellnetze für Barsch 2018 pro Monat und See. Der Fangaufwand ist als Produkt von Netzoberfläche in m ² und Fangzeit in Stunden dargestellt.	13
Abb. 4.6	Übersicht des Fangaufwandes der begleiteten Kontrollen der Grundstellnetze für Hecht 2017 pro Monat und See. Der Fangaufwand ist als Produkt von Netzoberfläche in m ² und Fangzeit in Stunden dargestellt.	13
Abb. 4.7	Übersicht des Fangaufwandes der begleiteten Kontrollen der Grundstellnetze für Hecht 2018 pro Monat und See. Der Fangaufwand ist als Produkt von Netzoberfläche in m ² und Fangzeit in Stunden dargestellt.	14
Abb. 4.8	Die Standorte der kontrollierten Barschnetze 2017 auf dem Großen Plöner See (links) und dem Selenter See (rechts).	15
Abb. 4.9	Die Standorte der kontrollierten Barschnetze 2018 auf dem Großen Plöner See (links) und dem Selenter See (rechts).	16
Abb. 4.10	Die Standorte der kontrollierten Hechtnetze 2017 auf dem Großen Plöner See (links) und dem Selenter See (rechts).	17
Abb.4.11	Die Standorte der kontrollierten Hechtnetze 2018 auf dem Großen Plöner See (links) und dem Selenter See (rechts).	18
Abb. 4.12	Ausbringen eines Grundstellnetzes auf dem Selenter See (Foto: A. Maier, 20.04.2017).	19
Abb. 4.13	Laichfischfang im Frühjahr: mit flachgestellten Grundstellnetze in Ufernähe gefangene Hechte im Fischerboot (Foto: A. Maier, 20.04.2017).	19
Abb. 4.14	Die Standorte der kontrollierten pelagischen Maränennetze auf dem Großen Plöner See (links) und dem Selenter See (rechts; 2017 keine begleiteten Kontrollen.)	21
Abb. 4.15	Die Standorte der kontrollierten pelagischen Maränennetze dem Großen Plöner See (links) und dem Selenter See (rechts).	22
Abb. 4.16	Ausbringung der Schleppnetze auf dem Kleinen Plöner See (Foto: M. Finkel, 30.11.2017).	23
Abb. 4.17	Die kontrollierten Schleppnetz-Ausfahrten auf dem Großen Plöner See am 30.11.2017.	23
Abb. 4.18	Darstellung der am 05.09.2017 begleiteten Ausfahrt auf dem Selenter See. In rot die Standorte der kontrollierten Fanggeräte, in weiß die beobachteten Wasservögel entlang der Fahrstrecke und bei den Fangstandorten.	27

Abb. 4.19	Blässhuhn verfiel sich über der Wasseroberfläche (Foto: M. Finkel, 05.12.2017).	28
Abb. 4.20	Ausfahrt am 05.12.2017, dargestellt sind alle beobachteten Vögel und die Standorte der Fanggeräte mit und ohne Beifang auf dem Großen Plöner See	29

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Übersicht über die geplanten und je nach Seegebiet durchgeführten begleiteten Ausfahrten im ersten (17.03.2017 – 11.10.2017) und zweiten Berichtszeitraum (18.10.2017 – 23.11.2018).	5
Tab. 2	Übersicht über die begleiteten Kontrollen der Reusen	8
Tab. 3	Das im Zuge der Ausfahrten erfasste Artenspektrum der Seen bzw. Teilgebiete.	25
Tab. 4	Beifang der kontrollierten Netze vom 05.12.2017, mit Auflistung des Fanggeräts, der Lage innerhalb des Fanggeräts und des Umstandes.	29
Tab. A. 1:	Übersicht über die begleiteten Kontrollen der Grundstellnetze für Barsche nach See/Fischereibetrieb. Für jeden Monat sind die Anzahl der kontrollierten Netzpartien, die Netzoberfläche und der Fangaufwand (als Produkt von Netzoberfläche in m ² und Fangzeit in Stunden) dargestellt.	33
Tab. A.2:	Übersicht der begleiteten Kontrollen der Grundstellnetze für Hechtfang nach See/Fischereibetrieb. Für jeden Monat sind die Anzahl der kontrollierten Netzpartien, die Netzoberfläche und der Fangaufwand (als Produkt von Netzoberfläche in m ² und Fangzeit in Stunden) dargestellt. Die rot dargestellte Zeile markiert die kontrollierten Netzpartien, die Beifang enthielten.	34
Tab. A. 3	Übersicht der begleiteten Kontrollen der Grundstellnetze für Edelmaränenfang, Grundstellnetze für Karpfenfang und Gründelnetze nach See/Fischereibetrieb. Für jeden Monat sind die Anzahl der kontrollierten Netzpartien, die Netzoberfläche und der Fangaufwand (als Produkt von Netzoberfläche in m ² und Fangzeit in Stunden) dargestellt.	36
Tab. A. 4	Übersicht der begleiteten Kontrollen der pelagischen Stellnetze für Maränen nach See/Fischereibetrieb. Für jeden Monat sind die Anzahl der kontrollierten Netzpartien, die Netzoberfläche und der Fangaufwand (als Produkt von Netzoberfläche in m ² und Fangzeit in Stunden) dargestellt.	37

1 ZUSAMMENFASSUNG

Die in diesem Gutachten beschriebene Feldstudie soll den Umfang potenziellen Beifangs von Wasservögeln in binnenfischereilichen Fanggeräten in Schleswig-Holstein aufzeigen. Dazu wurden die drei schleswig-holsteinischen Seen, der Große Plöner See, der Kleine Plöner See und der Selenter See als repräsentative Fallbeispiele ausgewählt. Die untersuchten Seen sind als EU-Vogelschutzgebiete (DE-1828-491 „Großer Plöner Seen-Gebiet“ und DE 1628-491 „Selenter See-Gebiet“) mit besonderer Bedeutung als Brut- und Rastgebiete für Wasservögel ausgewiesen und werden zugleich berufsfischereilich genutzt. Die für die Feldstudie relevanten Wasservögel, die gleichzeitig Erhaltungsgegenstand der Vogelschutzgebiete sind, sind vor allem tauchende Vögel wie Gänssäger, Haubentaucher, Knäkente, Kolbenente, Kormoran, Löffelente, Mittelsäger, Reiherente, Schnatterente und Zwergsäger.

Der sich ergebende mögliche Zielkonflikt der Interaktion von berufsfischereilichen Fanggeräten und Wasservögeln in der Binnenfischerei ist bisher kaum wissenschaftlich analysiert worden, systematisch erhobene Daten liegen, bis auf eine Studienreihe auf dem IJsselmeer, nicht vor (Raby et al. 2011, *Literaturstudie* BIOCONSULT SH 2016). Da sich aus der bisher veröffentlichten Literatur zum Thema Beifang in der Binnenfischerei keine Vergleichswerte ableiten lassen, wurden im Rahmen dieser Feldstudie im Zeitraum März 2017 – November 2018 insgesamt 80 Ausfahrten zweier Fischereien begleitet und dabei 31 Reusen, 384 Partien Grundstellnetze, 27 pelagische Netze und 2 Schleppnetzfahrten kontrolliert; zusätzlich wurden anwesende, in der Regel rastende Wasservögel protokolliert.

Im Ergebnis konnte Beifang nur an einem Tag, in zwei, durch einen Sturm ans Ufer gedrifteten Hechtnetzen festgestellt werden; in den ca. 2 m vom Ufer entfernten Netzen fand sich letaler Beifang (ein Blässhuhn und eine Reiherente), ein weiteres Blässhuhn hatte sich oberhalb der Wasseroberfläche verfangen. Letzteres könnte auf einen möglichen Zusammenhang zwischen geringer Wassertiefe und erhöhtem Beifangrisiko hinweisen. Die geringen Beifangzahlen dieser Studie werden nach eingehender, kritischer Diskussion der Methode und anderen einflussnehmenden Faktoren als realistisch bzw. repräsentativ für die betroffenen Gewässer und Fangmethoden betrachtet. In Anbetracht der hohen Dichte gesichteter Wasservögel und des geringen Beifangs bei gleichzeitig hohem Fangaufwand in unterschiedlichen Monaten und mit verschiedenen Fangeräten, werden die Auswirkungen des Beifangs auf lokale Populationen von Wasservögeln als sehr gering eingestuft.

Im Rahmen dieses Gutachtens konnte keine bestandsgefährdende Auswirkung der binnenfischereilichen Aktivitäten durch Vogelbeifang in den jeweils als EU-Vogelschutzgebiet ausgewiesenen Gewässern festgestellt werden.

2 VERANLASSUNG

BIOCONSULT SH wurde vom Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (LLUR) beauftragt, als repräsentatives Fallbeispiel in Schleswig-Holstein den potenziellen Beifang von Wasservögeln in binnenfischereilichen Fanggeräten an drei Seen (Großer Plöner See, Kleiner Plöner See und Selenter See) zu untersuchen. Diese Seen sind als EU-Vogelschutzgebiete (Großer Plöner See - Gebiet DE-1828 – 491 (inklusive Kleiner Plöner See) und Selenter See - Gebiet DE-1628 - 491) mit besonderer Bedeutung als Brut- und Rastgebiete für Wasservögel ausgewiesen und werden zugleich berufsfischereilich genutzt.

Die dieser Studie vorangegangene Literaturrecherche unterstreicht, dass im Gegensatz zur Meeresfischerei für die Binnenfischerei bislang kaum Studien vorliegen, die den versehentlichen Beifang von Vögeln in Fischereigeräten untersuchen (RABY et al. 2011 und *Literaturstudie* BIOCONSULT SH 2016). Die untersuchte Literatur zeigt zwar das Potenzial von Beifang von Wasservögeln in der Binnenfischerei auf, weist jedoch gleichzeitig auf jegliches Fehlen systematisch erhobener Daten hin. Potenziell sind alle tauchenden Wasservögel (Adulte und flugunfähige Jungvögel) einem Beifangrisiko durch Fanggeräte ausgesetzt. Erstere könnten sich bei der Nahrungssuche in Netzen oder Reusensystemen verfangen, während letztere in flachgestellte Reusensysteme hineinschwimmen und nicht wieder herausfinden könnten.

Umfassende Studien zum Beifang von Wasservögeln wurden einzig im IJsselmeer durchgeführt und dokumentiert, Ausgangs- und Folgeuntersuchung unterschieden sich dabei in ihren Ergebnissen des geschätzten Beifangs stark (50.000 Vögel pro Jahr (VAN EERDEN et al. 1999; WITTEVEEN+BOS 2003) im Vergleich zu lediglich 240 Vögeln (VAN DEN BOOGAARD et al. 2013)). Der Mangel an systematischen Untersuchungen wird durch variierende Erfassungsmethoden verstärkt; ein Teil der zum Thema Vogelbeifang in Binnengewässern vorliegenden wissenschaftlichen Publikationen bezieht sich dabei ausschließlich auf Zufalls- oder gar Einzelbeobachtungen. Die systematische Erfassung von Beifang ist jedoch Voraussetzung, um über die bloße Dokumentation der Beifangzahlen hinaus auch die potenziellen Auswirkungen des Beifangs auf lokale Populationen von Wasservögeln abschätzen zu können. Deshalb finden sich in der Literatur kaum Aussagen zu Auswirkungen auf die Bestände von Wasservögeln (*Literaturstudie* BIOCONSULT SH 2016).

Die Literaturrecherche kommt deshalb zu dem Ergebnis, dass dieser Untersuchung auf den schleswig-holsteinischen Seen angesichts des geringen Umfangs vorhandener systematischer Erfassungen der Interaktion von binnenfischereilichen Fangeräten mit Wasservögeln sowie dem Vorkommen der potenziell besonders betroffenen Wasservogelarten eine besondere Bedeutung zukommt. Die Erforderlichkeit der Untersuchung ergibt sich in erster Linie daraus, dass sich aus der bisher veröffentlichten Literatur zum Thema Beifang in der Binnenfischerei keine Vergleichswerte ableiten lassen.

3 METHODIK UND UNTERSUCHUNGSaufbau

Im Folgenden werden der methodische Aufbau der Untersuchung, die durchgeführten begleiteten Ausfahrten, die Ausfahrtstermine, sowie die eingesetzten Fanggeräte und Fangstandorte dargestellt und beschrieben.

Entsprechend des Untersuchungsauftrages wurden die Fischerbetriebe im Zeitraum von März 2017 bis November 2018 an insgesamt zwei bis sechs Terminen pro Monat von einem Mitarbeiter von BioConsult SH bei der Kontrolle der Fanggeräte in den Bereichen Westteil des Großen Plöner Sees, Ostteil des Großen Plöner Sees, Selenter See und Kleiner Plöner See begleitet. Die Giekaubucht innerhalb des Naturschutzgebietes „Nordteil des Selenter Sees und Umgebung“ gilt als einer der wichtigsten Rastbereiche der untersuchten EU-Vogelschutzgebiete. Obwohl dieser Teil des Sees befischt werden dürfte, wurde er während der begleiteten Ausfahrten berufsfischereilich nicht genutzt (vgl. Abb. 4.3 und Abb. 4.8 bis Abb.4.11). Laut Aussage eines Fischers werden innerhalb des Naturschutzgebietes keine Reusen gestellt und aufgrund von Untiefen und Muschelbänken nur in den Randbereichen Netze ausgebracht. Nur in seltenen Ausnahmefällen wird innerhalb des Gebietes gefischt (schriftliche Mitteilung Ulrich Holst).

Bei den Ausfahrten wurden neben den Rahmenbedingungen (Zeit, Ort, Wetter) die kontrollierten Fanggeräte (Art des Netzes/der Reuse und Maße), der Fangort (Lage im See, Koordinaten, Wassertiefe) und der Fangaufwand (Netzoberfläche und Stellzeit) erfasst. Auch der Fang (Anzahl und Art der Fische) wurde notiert. Bei erneutem Ausbringen der Fanggeräte wurden die Koordinaten des neuen Fangplatzes notiert. Zugleich wurden die, im von den Fangstandorten einsehbaren Gewässerabschnitt anwesenden Wasservögel erfasst (vergleiche Kapitel 4.2). Im Falle des Beifangs von Wasservögeln wurde die Art, sowie Alter und Geschlecht des Vogels erfasst, der Fundort im Fanggerät und weitere Umstände beschrieben. Kapitel 3.1 gibt eine Übersicht über die durchgeführten Termine, die Fanggeräte sind in Kapitel 4 aufgelistet. Kapitel 4.3 widmet sich der Erklärung der äußeren Umstände und der näheren Beschreibung des einzig notierten Beifangs im Untersuchungszeitraum.

3.1 Durchgeführte Termine

Im ersten Berichtszeitraum März bis Mitte Oktober 2017 wurden 31 Ausfahrten begleitet (s. Tab. 1). Im März und im Juli wurde je ein Termin weniger als vorgesehen durchgeführt, diese wurden in der entsprechenden Saison 2018 nachgeholt. Im zweiten Berichtszeitraum Mitte Oktober 2017 bis November 2018 wurden insgesamt 49 Ausfahrten begleitet, zwei davon als Nachholtermine der Monate März und Juli des Vorjahres (s. Tab. 1). Insgesamt zeigt der Vergleich der kontrollierten Ausfahrten im Winterhalbjahr (Oktober-März) mit den Ausfahrten im Sommerhalbjahr (April – September) eine ausgewogene Verteilung der Stichproben über das Jahr (2017: 11/17 Winter/Sommer, 2018: 14/18 Winter/Sommer). Die Terminauswahl unterlag ergebnisorientierten Kriterien wie der Abdeckung aller sensiblen Zeiträume (Brutzeit: April-Juli, Mauser: Juni-September und Anwesenheit überwinternde Wasservögel: Oktober-April) in gleichem Maße wie praktischen Kriterien (witterungsbedingte Ruhe der Fischerei in den Wintermonaten, saisonale Nutzung einzelner Netztypen).

Die Begleitung der Ausfahrten erfolgte stets nach vorheriger Absprache mit den Fischern. Im Regelfall werden die Stellnetze täglich und Reusen wöchentlich, den Vorgaben der BIFVO (Binnenfischereiverordnung) entsprechend¹, von den Fischern kontrolliert. Zu Beginn der Saison 2017 wurden aufgrund der niedrigen Wassertemperatur und geringen Mobilität der Fische und der somit geringen Fangerwartung, nur wenige Netze gestellt. Bei wärmeren Wassertemperaturen während der Sommermonate wurden die Netze zum Teil zweimal am Tag kontrolliert. Nach guten Fangtagen wurden teilweise keine oder wenige Netze neu gestellt, da nach Aussage der Fischer der Fang erst verarbeitet werden musste. Auch aufgrund von Kapazitätsausfällen durch Krankheit wurden zeitweise keine Netze gestellt. Auch wetterbedingt wurden, insbesondere im Frühjahr, über längere Perioden keine Netze ausgebracht, bzw. aus Sicherheitsgründen bei Sturm und starkem Wellengang kein zusätzlicher Mitfahrer mit an Bord genommen.

¹ Ausgelegte Stellnetze und Langleinen sind täglich zu kontrollieren. Alle übrigen Fanggeräte und ständige Fischereivorrichtungen sind regelmäßig, mindestens in einem Zeitabstand, der unter Berücksichtigung der tatsächlichen Verhältnisse vor Ort in der Regel ein Verenden von Fischen ausschließt, zu kontrollieren. Der Fang ist bei der Kontrolle zu entnehmen (LANDESREGIERUNG SCHLESWIG-HOLSTEIN 2016).

Tab. 1 **Übersicht** über die geplanten und je nach Seegebiet durchgeführten begleiteten Ausfahrten im ersten (17.03.2017 – 11.10.2017) und zweiten Berichtszeitraum (18.10.2017 – 23.11.2018).

Monat	Geplante Ausfahrten	Durchgeführte Ausfahrten	Ausfahrt je See und Fischerei		
			Selenter See	Gr. Plöner See Ost	Gr. Plöner See West
März 2017	4	3	2		1
April 2017	5	5	2	1	2
Mai 2017	5	5	2	1	2
Juni 2017	4	4	1	1	2
Juli 2017	4	3	2		1
Aug. 2017	5	5	2	2	1
Sept. 2017	5	5	2	2	1
Okt. 2017	4	1	1		
Summe Berichtszeitraum I	36	31	14	7	10
Okt. 2017	4	3		2	1
Nov. 2017	3	3		2	1
Dez. 2017	3	1			1
Jan. 2018	3	0			
Feb. 2018	3	0			
März 2018	4	2	2		
April 2018	4	4	2	2	
Mai 2018	4	5	4	1	
Juni 2018	4	6	1	2	3
Juli 2018	4	5	1	2	2
Aug. 2018	4	6	2	2	2
Sept. 2018	4	2		1	1
Okt. 2018	4	6	2		4
Nov. 2018	0	6	2	2	2
Summe Berichtszeitraum II	44	49	16	16	17
Gesamt	80	80	30	23	27

4 ERGEBNISSE

4.1 Fanggeräte

Im Zeitraum von März 2017 bis November 2018 wurden verschiedene Reusen und Stellnetze auf dem Großen Plöner See und dem Selenter See gestellt und im Zuge der begleiteten Ausfahrten kontrolliert. Weitere Fanggeräte kamen nur einmal, in Form eines Zug- bzw. Schleppnetzes auf dem Kleinen Plöner See zum Einsatz.

4.1.1 Reusen

Auf dem Selenter See und dem Großen Plöner See wurden fünf Arten von Reusen eingesetzt und im Zuge der begleiteten Ausfahrten kontrolliert. Aalreusen (Abb. 4.1) bestehen aus einem 20 – 40 m langen, feinmaschigen Leitnetz, welches die Fische zur Reuse leitet. Doppelkorbreusen (Abb. 4.2) setzen sich aus einem 4 - 6 m langen Leitnetz mit beidseitigen, ca. 3 m langen, Reusen zusammen. Die Doppelkorbreusen werden zum Teil aneinandergehängt (3er- oder 5er-Partie). Die Kettenreuse besteht aus einer abwechselnden Reihung von Reuse und Leitnetz. In einer 10er - Kombination sind z.B. insgesamt zehn Reusen mit einem Leitnetz miteinander verbunden. Die Reusenkörper sind nach beiden Seiten offen, wodurch sich die Fangkammer in der Mitte der Reuse befindet. Trappnetze (oder Flügelreusen) (Abb. 4.2) leiten die Fische ebenfalls über Leitnetze in die Reuse, zusätzlich ist die Reusenöffnung mit zwei spitzwinkligen Netzen, den Rückfangflügeln, ausgestattet. Bei Kossäcken befinden sich an den Flügeln zusätzlich weitere Reusen (BNÖ 2001).

In Tab. 2 sind die während der begleiteten Ausfahrten kontrollierten Reusen aufgelistet, in Abb. 4.3 die Reusenstandorte dargestellt. Die am Selenter See gestellten Aalreusen wurde insgesamt sieben Mal kontrolliert, Doppelkorbreusen am Selenter See drei Mal und Trappnetze vier Mal. Kontrollierte Reusenstandorte am Großen Plöner See umfassten drei Aalreusen, eine Kettenreuse, elf Reusen mit Kossäcken und zwei Trappnetze.



Abb. 4.1 Standort einer Aalreuse, bestehend aus einem 40 m langen Leitnetz und einer 10 m langen Reuse, am Großen Plöner See, (Foto: U. Holst, 15.06.2017).



Abb. 4.2 Kontrolle der Doppelkorbreusen auf dem Selenter See (links) und Aufbau eines Trappnetzes (rechts)(Fotos: U. Holst, 22.03.2017 und 27.06.2018).

Tab. 2 Übersicht über die begleiteten Kontrollen der Reusen.

Datum	See	Reusen- typ	Details	Standort	Wasser- tiefe (m)	Gesamt bzw. Fangzeit (h)
22.03. 2017	Selenter See	Doppel- korbreuse	5er Kombination, je 6 m Leitnetz & 2 Reusen	nahe Schilfgürtel	0,5-2,5	144
18.05. 2017	Selenter See	Aalreuse	40 m Leitnetz & 10 m Reuse	nahe Schilfgürtel	1,5	25
15.06. 2017	Plöner See Ost	Aalreuse	Leitnetz & Reuse	Schwentine, Ufernähe 10 m	1	24
15.06. 2017	Plöner See Ost	Aalreuse	30 m Leitnetz & Reuse	Ufernähe 30 m	1-2	24
26.07. 2017	Selenter See	Aalreuse	40 m Leitnetz & 10 m Reuse	nahe Schilfgürtel	1,5-2	120
08.08. 2017	Selenter See	Aalreuse	40 m Leitnetz & 10 m Reuse	nahe Schilfgürtel	1,5	95
15.08. 2017	Selenter See	Aalreuse	40 m Leitnetz & 10 m Reuse	nahe Schilfgürtel	1,5	120
15.08. 2017	Selenter See	Doppel- korbreuse	4 m Leitnetz & 2 x 3 m Reuse	nahe Schilfgürtel	1,5-2	192
11.10. 2017	Selenter See	Aalreuse	40 m Leitnetz + 10 m Reuse	nahe Schilfgürtel	1,5	48
11.10. 2017	Selenter See	Doppel- korbreuse	3er Kombination, je 4 m Leitnetz & 2 x 3 m Reuse	nahe Schilfgürtel	1,5-2	48
19.04. 2018	Plöner See Ost	Ketten- reuse	10er Kombination, je 5m Leitnetz	nahe Steg	8	5-6 Tage
22.06. 2018	Plöner See West	Reuse mit Kossack	50 m Leitnetz, 3 x 7 m Hauptsack, 2 x 5 m Nebensack	Ufernähe 50 m	2	10 Wochen / wöchentliche Kontrolle
22.06. 2018	Plöner See West	Reuse mit Kossack	40 m Leitnetz, 3 x 7m Hauptsack, 2 x 5 m Nebensack	Ufernähe 50 m	1	10 Wochen / wöchentliche Kontrolle
22.06. 2018	Plöner See West	Reuse mit Kossack	50 m Leitnetz, 3 x 7 m Hauptsack, 2 x 5 m Nebensack	Ufernähe 50 m	2	10 Wochen / wöchentliche Kontrolle
22.06. 2018	Plöner See West	Reuse mit Kossack	70 m Leitnetz, Hauptsack, Nebensack	Ufernähe 70-80 m	4	10 Wochen / wöchentliche Kontrolle
22.06. 2018	Plöner See West	Reuse mit Kossack	5-7 m Hauptsack, 3 m Nebensack	Ufernähe 50 m	2	10 Wochen / wöchentliche Kontrolle
22.06. 2018	Plöner See West	Reuse mit Kossack	2 x 5 m Hauptsack, 2 x 3 – 5 m Nebensack	Ufernähe 100-200 m	2	10 Wochen / wöchentliche Kontrolle
22.06. 2018	Plöner See West	Reuse mit Kossack	4 – 5 m Hauptsack, 2x 2 – 3 m Nebensack	Ufernähe 50 m	1	10 Wochen / wöchentliche Kontrolle
22.06. 2018	Plöner See West	Reuse mit Kossack	3 – 5 m Hauptsack, 2x 2 – 3 m Nebensack	Ufernähe 150 m	2	10 Wochen / wöchentliche Kontrolle
22.06. 2018	Plöner See West	Reuse mit Kossack	3 – 5 m Hauptsack, 2x 2 – 3 m Nebensack	Ufernähe 100 m	1,5-2	10 Wochen / wöchentliche Kontrolle

Datum	See	Reusen- typ	Details	Standort	Wasser- tiefe (m)	Gesamt bzw. Fangzeit (h)
22.06. 2018	Plöner See West	Reuse mit Kossack	3 – 5 m Hauptsack, 2x 2 – 3 m Nebensack	Ufernähe 100 m	5	10 Wochen / wöchentliche Kontrolle
22.06. 2018	Plöner See West	Reuse mit Kossack	3 – 5 m Hauptsack, 2x 2 – 3 m Nebensack	Ufernähe 50 m	2	10 Wochen / wöchentliche Kontrolle
27.06. 2018	Plöner See Ost	Aalreuse	20 m Leitnetz + 4x4 m Reuse (Kastennetz)	Ufernähe 0,5-2 m	0,5-2	11 Wochen / 48
27.06. 2018	Plöner See Ost	Trappnetz	20 m Leitnetz + 4x4 m Reuse (Trappnetz)	Ufernähe 1,5-2 m	1,5-2	11 Wochen / 48
27.06. 2018	Plöner See Ost	Trappnetz	20 m Leitnetz + 4x4 m Reuse (Trappnetz)	Ufernähe 1,5 m	1,5	11 Wochen / 48
26.07. 2018	Selenter See	Aalreuse	40 m Leitnetz + 1,5 m Reuse	nahe Schilfgürtel	1	24
23.08. 2018	Selenter See	Trappnetz	5 m Hauptsack	Schilfgürtel- nähe 30 m	1	168
23.08. 2018	Selenter See	Trappnetz	5 m Hauptsack	Ufernähe 30 m	1	168
23.08. 2018	Selenter See	Trappnetz	6 m Hauptsack	Ufernähe 30 m	1,5	168
17.10. 2018	Selenter See	Trappnetz	30 m Leitnetz + 6x4 m Reuse (Trappnetz)	Schilfgürtel- nähe 1 m	1	23
02.11. 2018	Selenter See	Aalreuse	40-50 m Leitnetz	Schilfgürtel- nähe 1 m	1	12

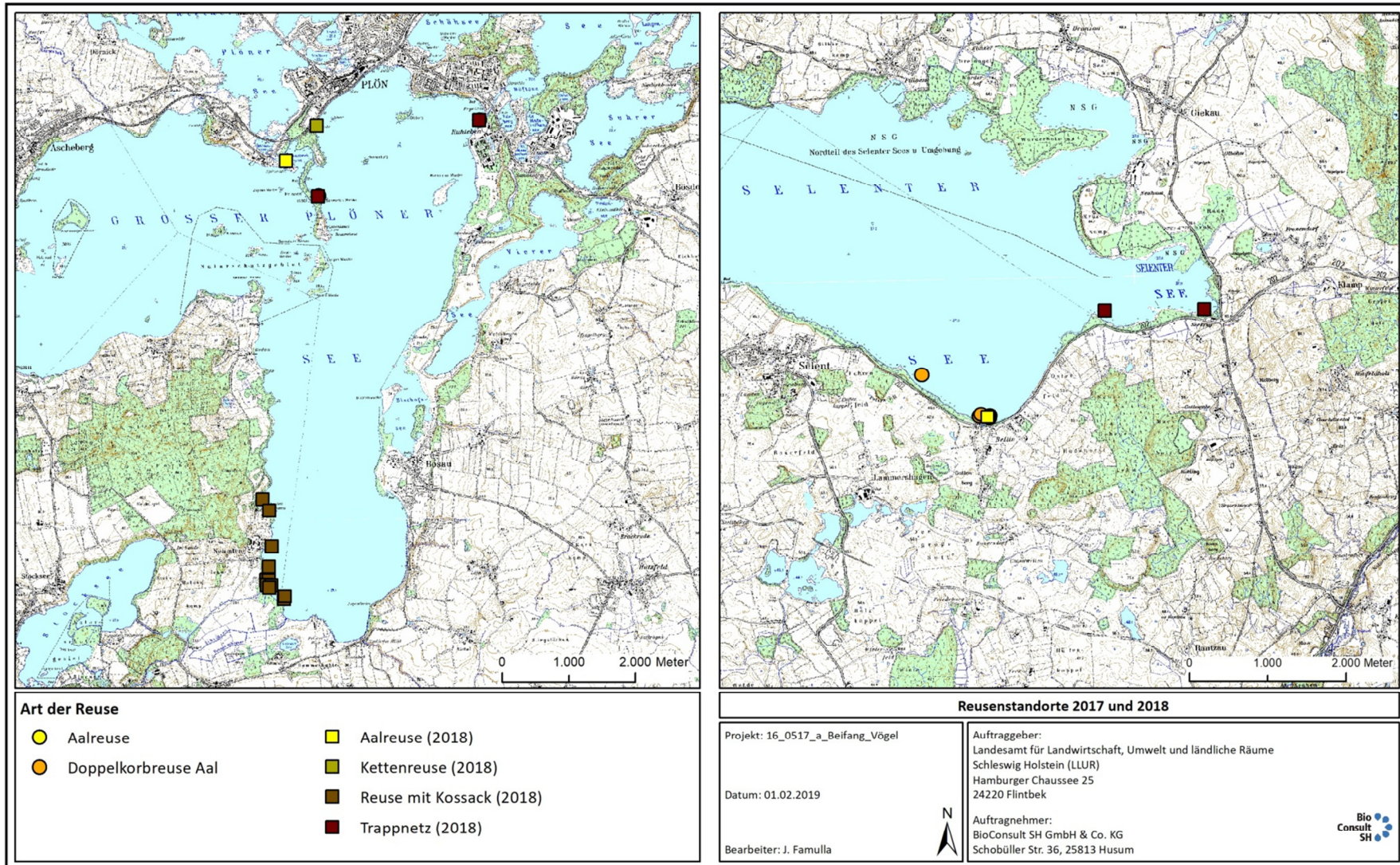


Abb. 4.3 Die Standorte der kontrollierten Reusen auf dem Großen Plöner See (links) und dem Selenter See (rechts).

4.1.2 Stellnetze

Bei den begleiteten Ausfahrten wurden von den Fischern insgesamt 384 Partien Grundstellnetze (274 Barschstellnetze, 74 Hechtstellnetze, 29 Maränenstellnetze, 3 Karpfenstellnetze und 4 Gründelnetze) und 27 Partien pelagische Stellnetze kontrolliert.

Grundstellnetze

Bei den eingesetzten senkrecht im Wasser, direkt über dem Grund stehenden Grundstellnetzen, handelte es sich um besonders für den Barschfang eingesetzte Netze mit einer Maschenweite zwischen 35-55 mm (meist 40 mm), sowie um Hechtnetze mit 60-70 mm Maschenweite. An den Netzstandorten wurden je zwei bis fünf Netze zu einer Netzpartie zusammengeknotet gestellt, die einzelnen Netze waren zumeist 50 m lang und zwischen 1,5 m bis 2,5 m (teilweise bis 4,5 m) hoch. Als Fangtiefe der Grundstellnetze wurde die jeweilige Wassertiefe notiert.

Die Grundstellnetze wurden in Wassertiefen zwischen 3 und 25 m eingesetzt. Insgesamt wurden 51 Netzpartien in 0-10 m, 114 Netzpartien in 10-20 m und 6 Netzpartien in 20-25 m Wassertiefe kontrolliert.

Auf den Karten in Abb. 4.8 bis Abb. 4.10 sind die Standorte der im Zuge der begleiteten Ausfahrten kontrollierten Barsch- bzw. Hecht-Grundstellnetze dargestellt. Insbesondere die im Frühjahr zum Laichfischfang gestellten Hechtnetze waren im Flachwasser in Ufernähe, teils vor Schilfgürteln, ausgebracht (bspw. auf dem Selenter See: Abb. 4.12 und Abb. 4.13). Auch Barschnetze wurden, in den Sommermonaten verstärkt, in Ufernähe kontrolliert. Nach den Kontrollen wurden die Stellnetze erneut ausgebracht, je nach Fangerfolg an gleicher oder anderer Stelle.

In Abb. 4.4 - Abb. 4.7 sind die begleiteten Kontrollen der Barsch- bzw.- Hecht-Grundstellnetze aufgeführt, Tab. A. 1 und

Tab. A. 2 im Anhang bilden die Basis der Graphiken. Für jeden Monat sind die Anzahl der kontrollierten Netzpartien, die Netzoberfläche und der Fangaufwand (als Produkt von Netzoberfläche in m^2 und Fangzeit in Stunden) zusammengefasst. Die Erfassung des Fangaufwandes kann eine Auswertung der Korrelation von Beifang und Fangaufwand ermöglichen. Die Kontrolle der Grundstellnetze erfolgte zumeist nach ca. 24 h Stellzeit. In den Sommermonaten wurden die ausgebrachten Netze teilweise vormittags und nachmittags kontrolliert, die Stellzeit der am Vormittag bei den begleiteten Ausfahrten kontrollierten Netze betrug dann ca. 18 h.

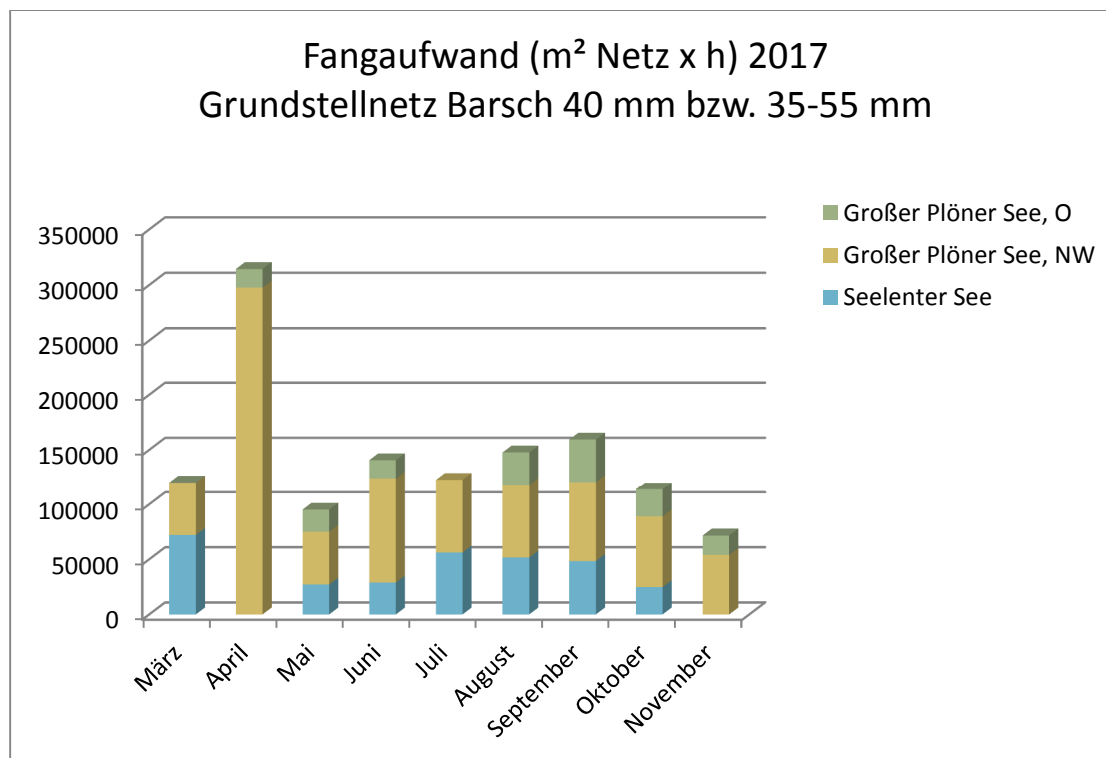


Abb. 4.4: Übersicht des Fangaufwandes der begleiteten Kontrollen der **Grundstellnetze für Barsch 2017** pro Monat und See. Der Fangaufwand ist als Produkt von Netzoberfläche in m^2 und Fangzeit in Stunden dargestellt.

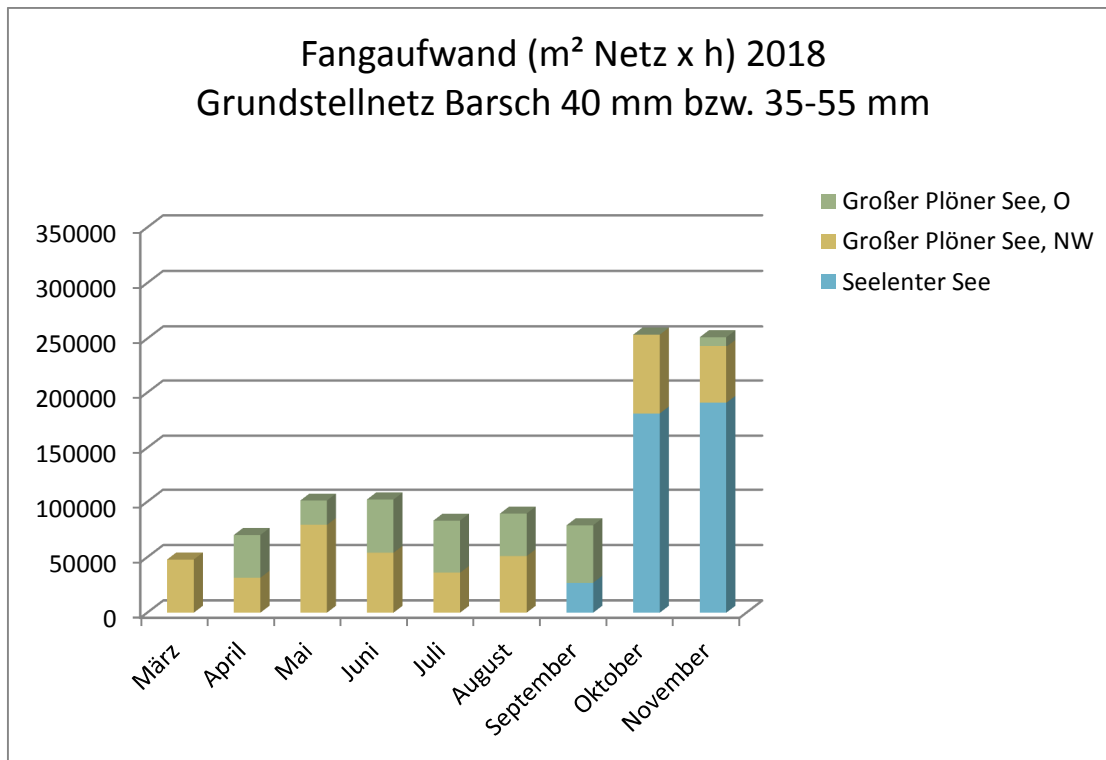


Abb. 4.5 Übersicht des Fangaufwandes der begleiteten Kontrollen der **Grundstellnetze für Barsch 2018** pro Monat und See. Der Fangaufwand ist als Produkt von Netzoberfläche in m² und Fangzeit in Stunden dargestellt.

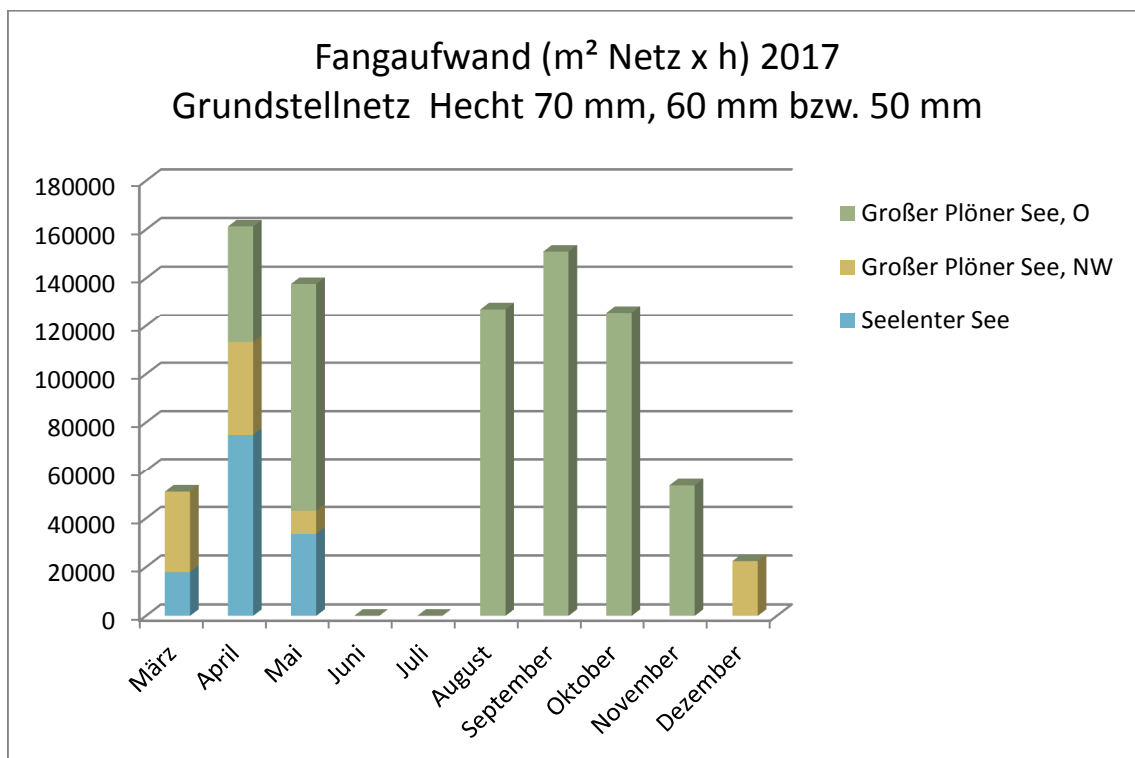


Abb. 4.6 Übersicht des Fangaufwandes der begleiteten Kontrollen der **Grundstellnetze für Hecht 2017** pro Monat und See. Der Fangaufwand ist als Produkt von Netzoberfläche in m² und Fangzeit in Stunden dargestellt.

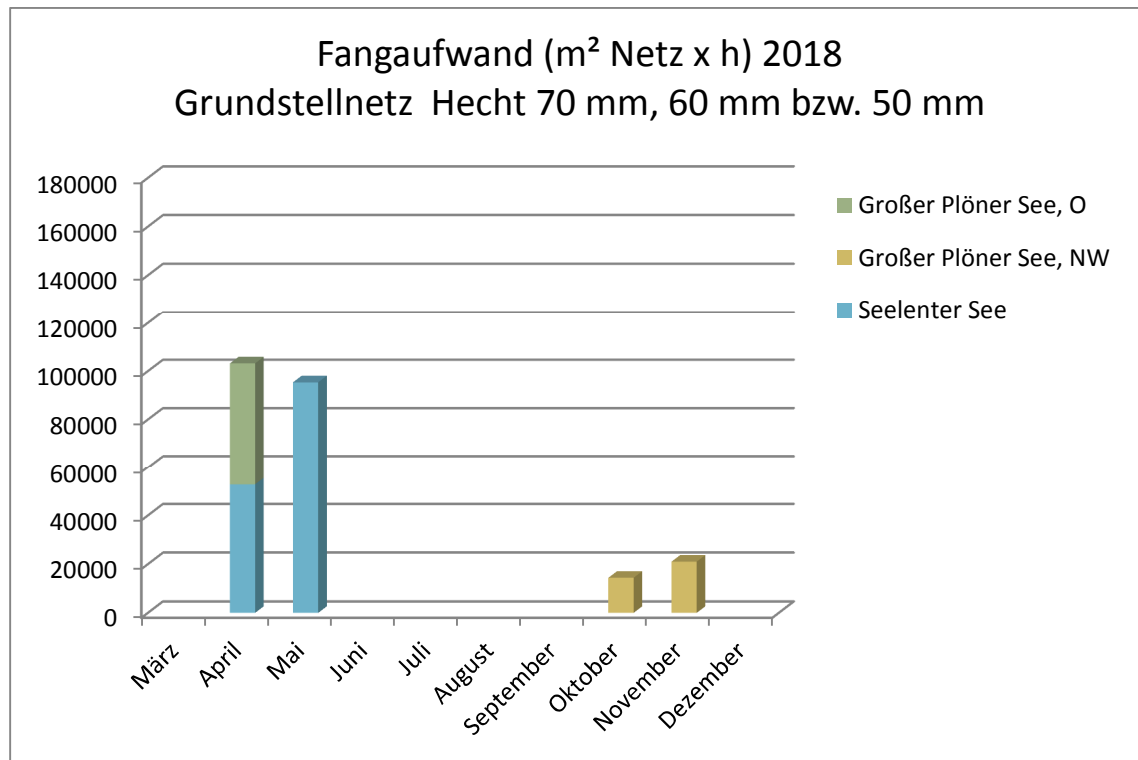


Abb. 4.7 Übersicht des Fangaufwandes der begleiteten Kontrollen der **Grundstellnetze für Hecht 2018** pro Monat und See. Der Fangaufwand ist als Produkt von Netzoberfläche in m² und Fangzeit in Stunden dargestellt.

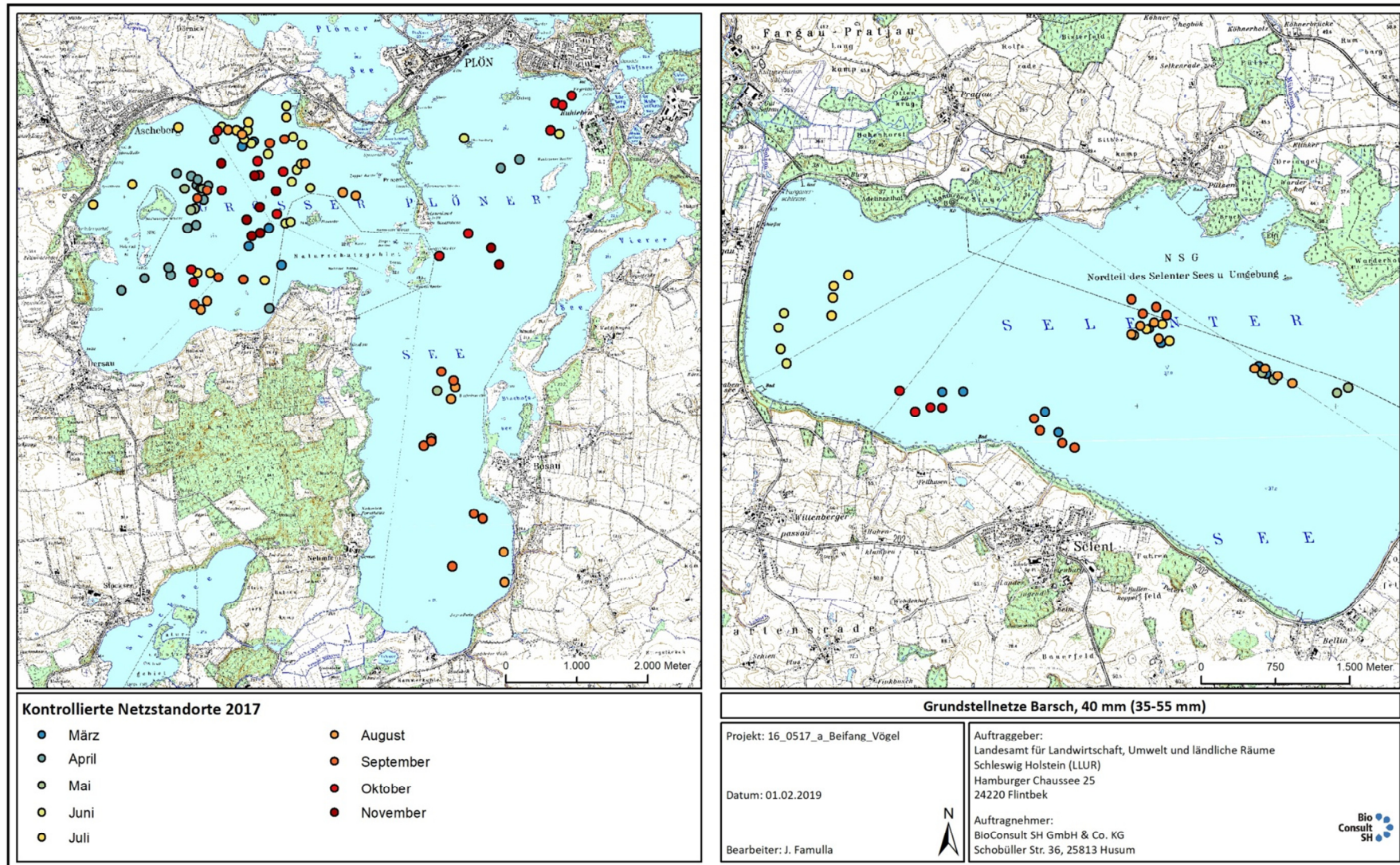


Abb. 4.8 Die Standorte der kontrollierten Barschnetze 2017 auf dem Großen Plöner See (links) und dem Selenter See (rechts).

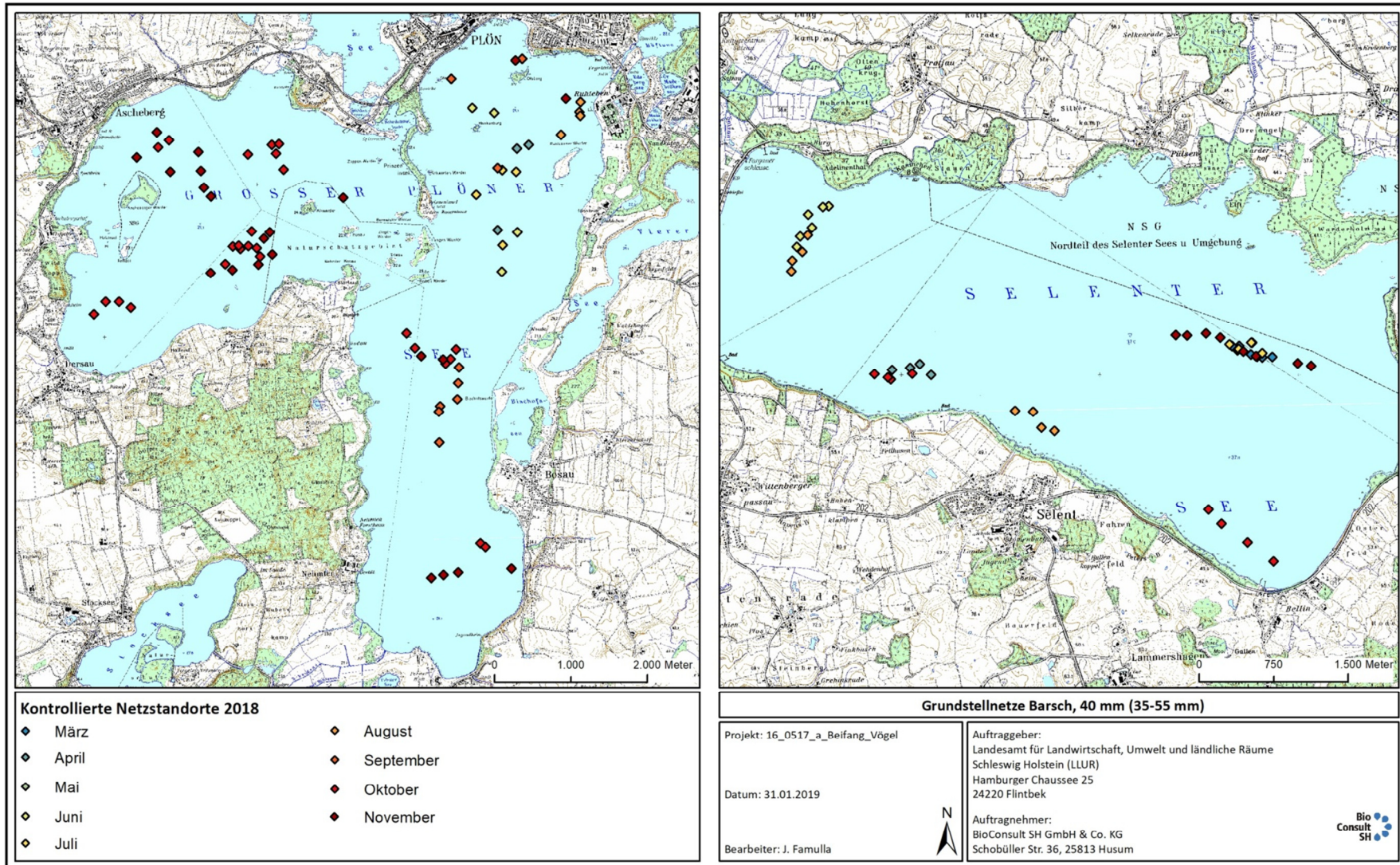


Abb. 4.9 Die Standorte der kontrollierten Barschnetze 2018 auf dem Großen Plöner See (links) und dem Selenter See (rechts).

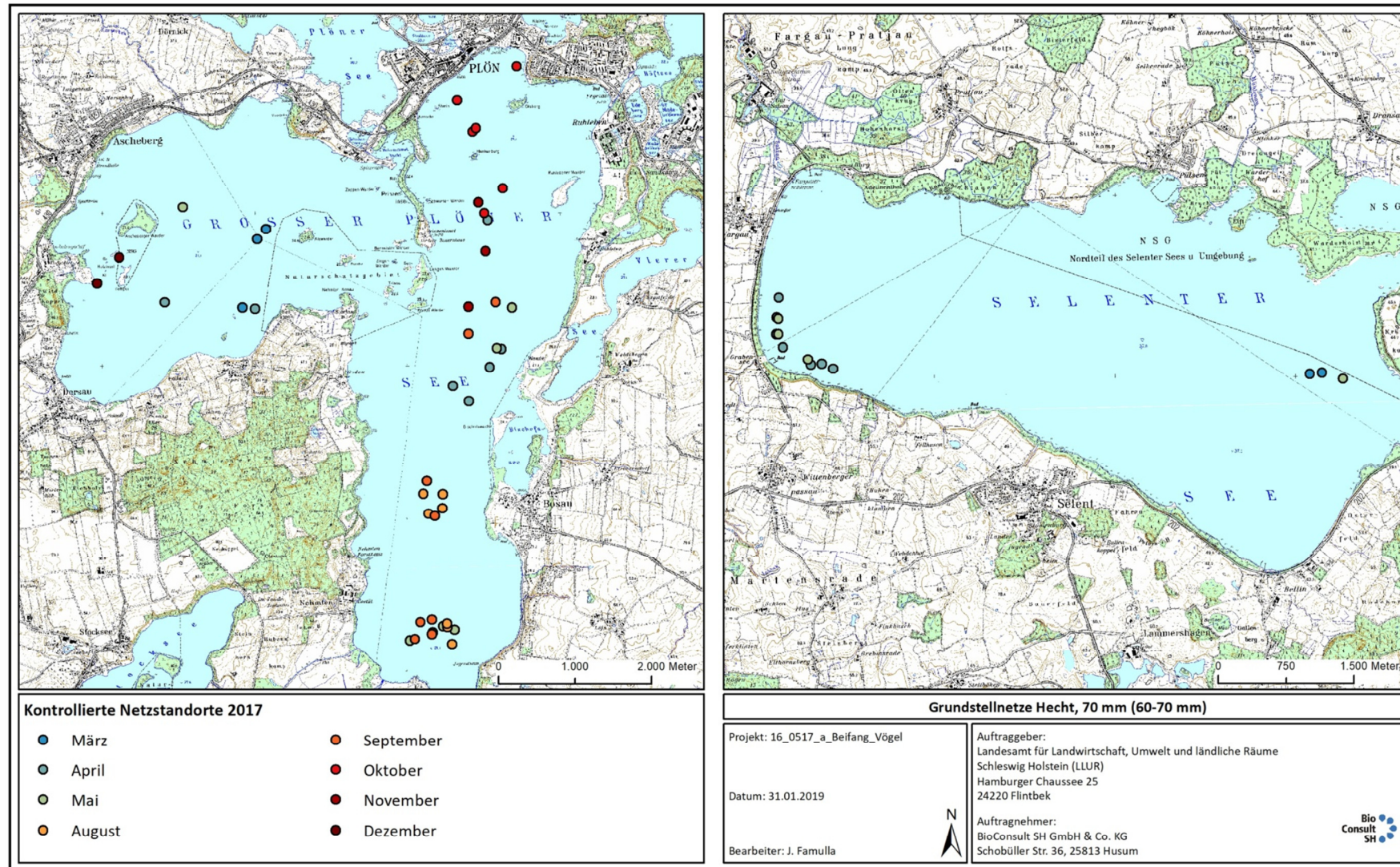


Abb. 4.10 Die Standorte der kontrollierten Hechtnetze 2017 auf dem Großen Plöner See (links) und dem Selenter See (rechts).

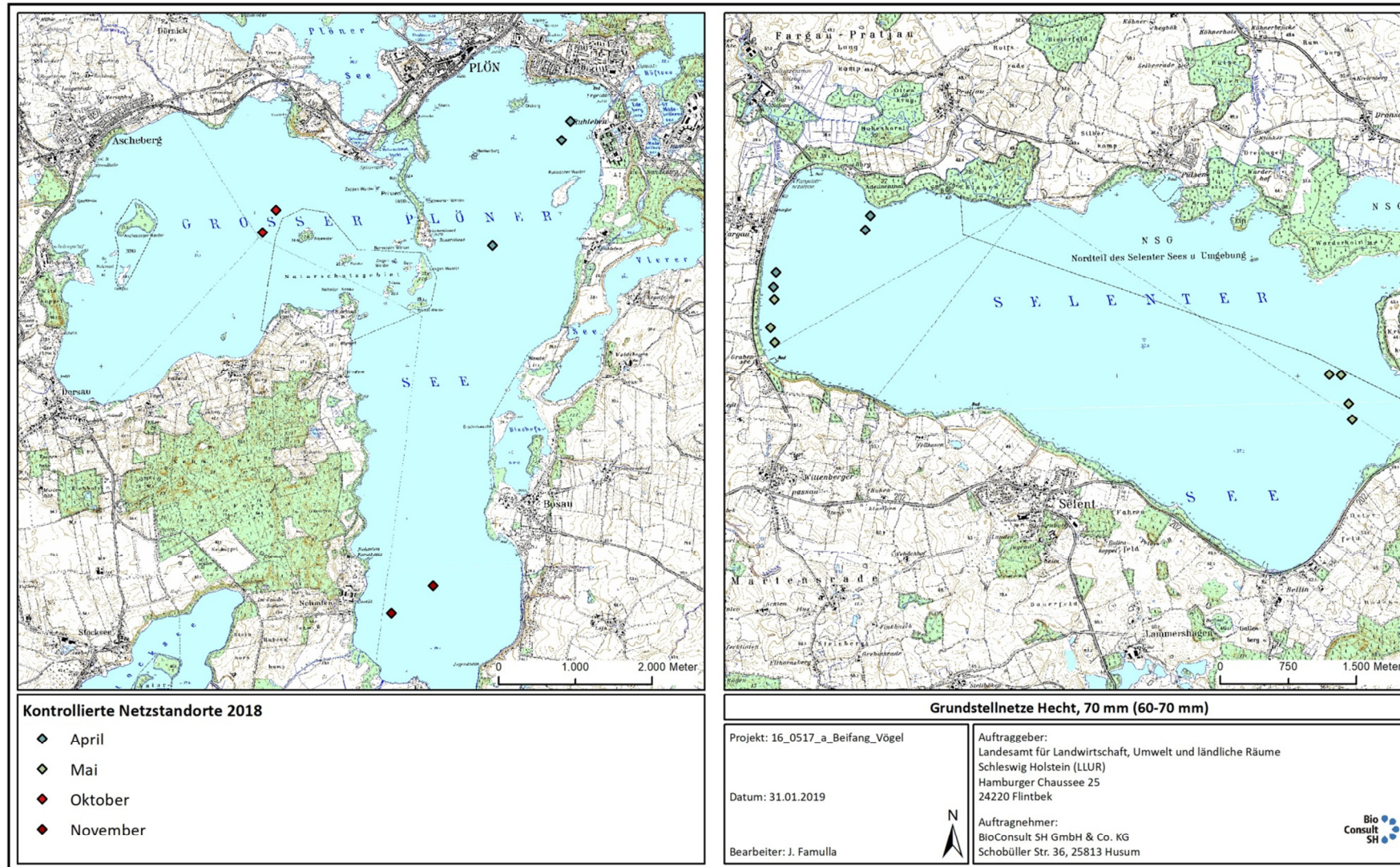


Abb.4.11 Die Standorte der kontrollierten Hechtnetze 2018 auf dem Großen Plöner See (links) und dem Selenter See (rechts).



Abb. 4.12 Ausbringen eines Grundstellnetzes auf dem Selenter See (Foto: A. Maier, 20.04.2017).



Abb. 4.13 Laichfischfang im Frühjahr: mit flachgestellten Grundstellnetze in Ufernähe gefangene Hechte im Fischerboot (Foto: A. Maier, 20.04.2017).

Pelagische Stellnetze

Pelagische Stellnetze stehen in ca. 15 m Tiefe frei in der Wassersäule. Die kontrollierten Netze waren an Standorten mit 20-60 m Gewässertiefe ausgebracht, also immer mit einer entsprechend großen Entfernung zum Ufer.

Insgesamt wurden im Berichtszeitraum 27 Netzpartien pelagischer Maränennetze sowohl auf dem Großen Plöner See, als auch auf dem Selenter See kontrolliert. Die pelagischen Stellnetze mit einer Maschengröße von 22-28 mm sind zwischen 5-10 m hoch und wurden in 3er- bis 5er Kombinationen ausgebracht, sodass die Gesamtlänge einer Netzpartie 150-250 m betrug.

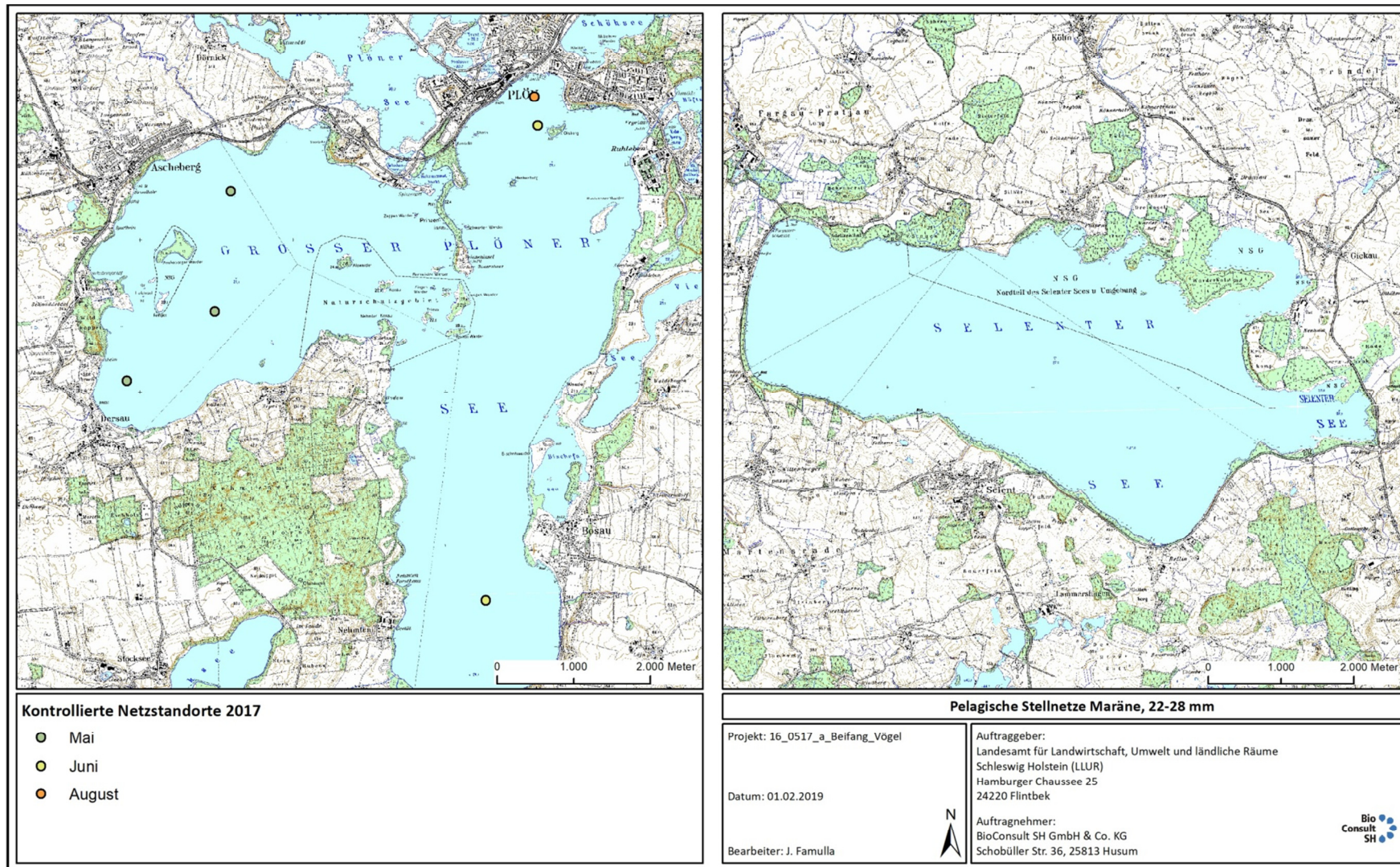


Abb. 4.14 Die Standorte der kontrollierten pelagischen Maränennetze auf dem Großen Plöner See (links) und dem Selenter See (rechts; 2017 keine begleiteten Kontrollen.)

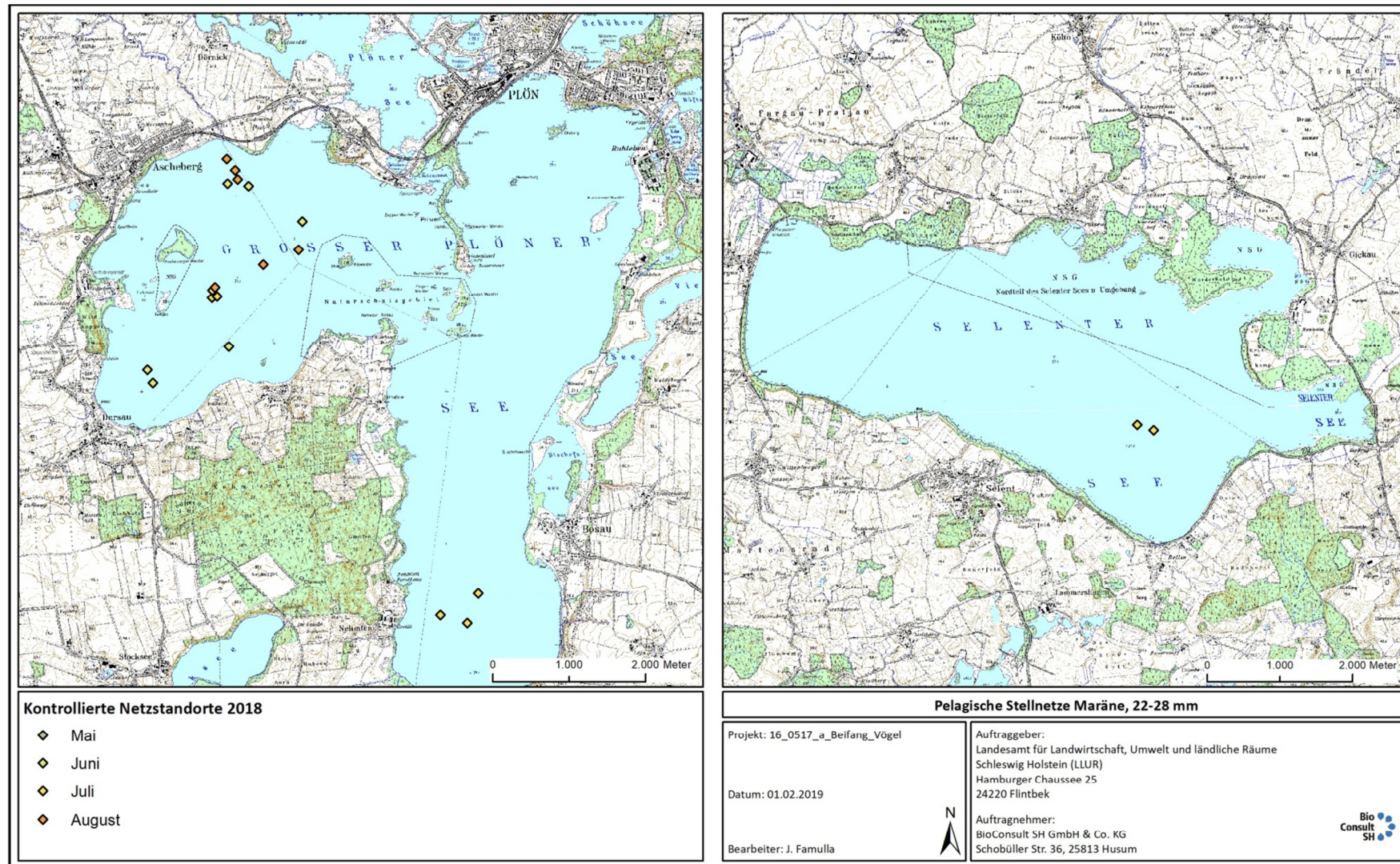


Abb. 4.15 Die Standorte der kontrollierten pelagischen Maränennetze dem Großen Plöner See (links) und dem Selenter See (rechts).

4.1.3 Schleppnetze

Der Kleine Plöner See wurde im Untersuchungszeitraum nur einmal fischereilich genutzt. Am 30.11.2017 wurde dieser mit einem Zug- bzw. Schleppnetz in zwei Ausfahrten befischt. Dabei wurden jeweils 400 m Netz mit 2 Booten ausgebracht, die Maschenweite betrug 20 mm, die Netzfläche pro Netz 7200 m² und der gesamte Fangaufwand belief sich auf 21600 (dargestellt als Netzoberfläche x Fangzeit (m² x h)). Die Ausfahrtsdauer betrug insgesamt 3 Stunden.

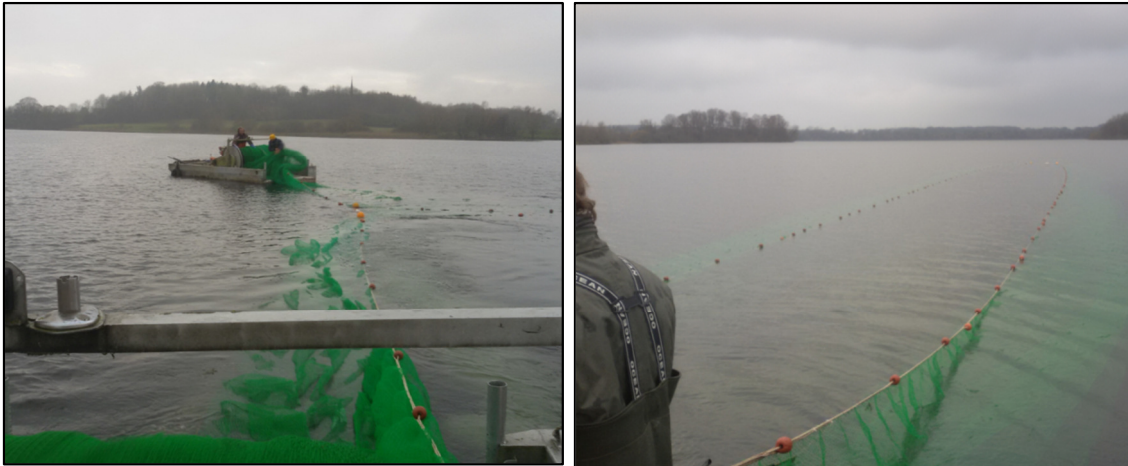


Abb. 4.16 Ausbringung der Schleppnetze auf dem Kleinen Plöner See (Foto: M. Finkel, 30.11.2017).

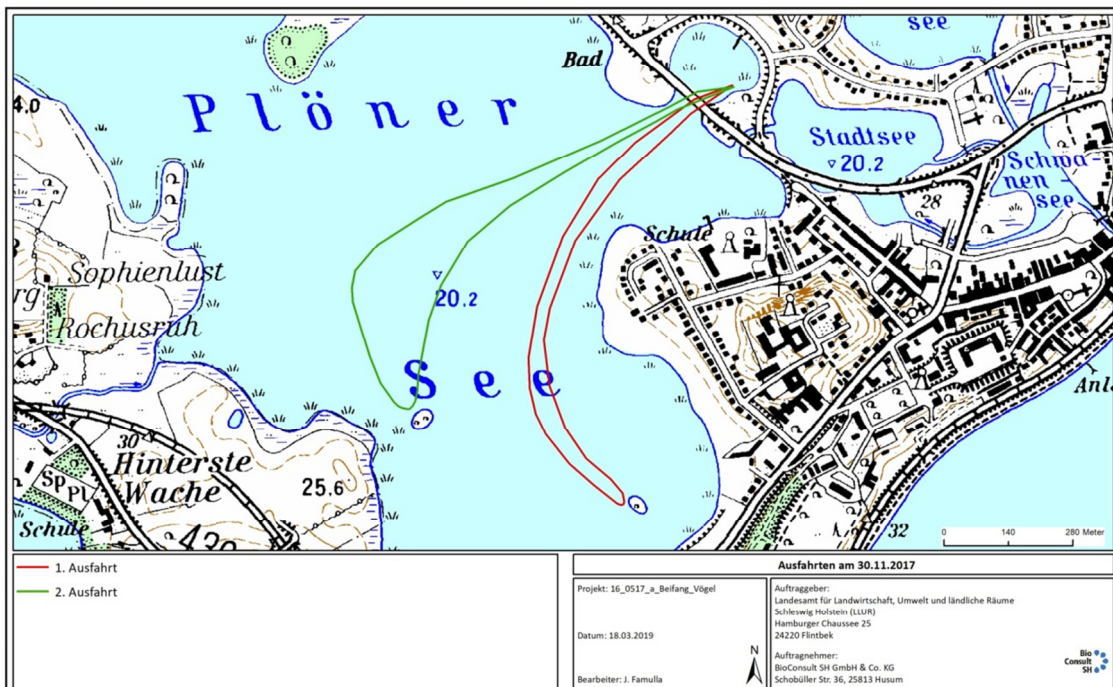


Abb. 4.17 Die kontrollierten Schleppnetz-Ausfahrten auf dem Großen Plöner See am 30.11.2017.

4.2 Wasservögel

4.2.1 Erfassung der Wasservögel in der Nähe der Fanggeräte

Im Zuge der begleiteten Ausfahrten wurden die in den befahrenen Teilgebieten anwesenden Wasservögel erfasst, also alle in der Umgebung der Fangplätze und auf der Fahrt zu den Fangplätzen beobachteten Wasservögel. Grundsätzlich wurden keine Kompletterfassungen der anwesenden Wasservögel durchgeführt, stattdessen wurden alle vom Fischerboot aus erfassbaren Vögel geographisch verortet, der Radius variiert entsprechend je nach Sicht und Wetterlage. In der Konsequenz liegen punktgenaue Daten der in der Nähe der Fanggeräte beobachteten Wasservögel vor.



Abbildung 4.1 oben: Seeadler mit Beute, Möwe mit Beute; unten: Seeadler bei Beuteflug
(Fotos: U. Holst, 10.10.2018).

Es wurden schwimmende und auffliegende Wasservögel erfasst, nicht erfasst wurden ziehende Vögel, Möwen als Schiffsfolger, sowie kreisende Seeadler. Die beobachteten Wasservögel wurden in die Datenbank ornitho.de als geschützte Datensätze (nicht von der Öffentlichkeit einsehbar) gemeldet.

Das bisher im Zuge der Ausfahrten erfasste Artenspektrum der Seen bzw. Teilgebiete ist in Tab. 3 dargestellt. Exemplarisch für die durchgeführte Ausfahrt sind die erfassten Wasservögel und die Standorte der Fanggeräte vom 05.09.2017 dargestellt (Abb. 4.18).

Potenziell sind alle tauchenden Wasservögel von Interaktionen mit Fanggeräten betroffen. Auf dem IJsselmeer wurde festgestellt, dass besonders viele Reiherenten, Bergenten, Mittelsäger und Haubentaucher als Beifang in Stellnetzen verenden (VAN EERDEN et al. 1999). Darüber hinaus zeigte sich, dass sich, relativ zur Abundanz der Wasservögel auf dem Gewässer, fischfressende Arten deutlich häufiger in Fanggeräten verfangen und ertrinken als Arten welche Muscheln und Bodenorganismen fressen (VAN EERDEN et al. 1999). Es ist außerdem denkbar, dass Wasservogelfamilien mit flugunfähigen Jungvögeln in oberflächennah gestellte Fanggeräte hineinschwimmen.

Das übergreifende Schutzziel der beiden betrachteten EU-Vogelschutzgebiete ist die Erhaltung des Gewässers als Brut-, Mauser- und Rastgebiet für Wasservögel. Als Brutgebiete sind die Seen für Gänsesäger, Haubentaucher und Kolbenente von besonderer Bedeutung. Während der Mauser (Juni – September) und in den Monaten, wenn sich überwinternde Wasservögel (Oktober - April) in großen Trupps auf den Seen aufhalten, sind die Gewässer insbesondere für Haubentaucher, Zwergsäger, Löffelente, Schnatterente, Reiherente und Kormoran wichtig. Auf dem Großen Plöner See überwintern insbesondere Schnatterenten (400 Ind.), Reiherenten (34.000 Ind.) und Haubentaucher (2.800 Ind.) zu großer Anzahl². Der Selenter See wird insbesondere von Löffelenten (570 Ind.) Schnatterenten (490 Ind.) und Haubentaucher (1.500 Ind.) als Rastgebiet genutzt, und dient Reiherenten (8.900 Ind.), Zwergsägern (23 Ind.) und Gänsesägern (147 Ind.) als Überwinterungsgebiet (SDB -GROßER PLÖNER SEE-GEBIET, S.4 ; SDB - SELENTER SEE-GEBIET, S.4). Das von uns erfasste Artenspektrum ist deckungsgleich mit den in der Wasservogelbestandserfassung im Großen Plöner See-Gebiet von KOOP 2018 beschriebenen Arten.

Tab. 3 Das im Zuge der Ausfahrten erfasste Artenspektrum der Seen bzw. Teilgebiete.

Gewässer			
Art	Großer Plöner See West	Großer Plöner See Ost	Selenter See
Blässhuhn	X	X	X
Flusseeschwalbe	X	X	X
Gänsesäger	X	X	X
Gaugans	X	X	X
Graureiher	X	X	X
Haubentaucher	X	X	X
Heringsmöwe	X	X	X
Höckerschwan	X	X	X
Kanadagans	X	X	X
Kiebitz	X	X	
Kolbenente	X		
Kormoran	X	X	X
Lachmöwe	X	X	X
Mantelmöwe	X		

² Anzahl bezieht sich auf die Individuen. Genannt sind die Arten, welche in den Standard-Datenbögen der beiden EU-Vogelschutzgebiete als relevante Arten unter Punkt 3.2. („Arten gemäß Artikel 4 der Richtlinie 2009/147/EG und Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG und diesbezügliche Beurteilung des Gebiets) geführt sind.

Gewässer			
Mittelsäger	X	X	
Reiherente	X	X	X
Rohrweihe	X		
Schellente	X	X	X
Schnatterente	X	X	X
Seeadler	X	X	X
Silbermöwe	X	X	X
Silberreiher	X		
Stockente	X	X	X
Sturmmöwe	X	X	X
Tafelente		X	X
Trauerseeschwalbe	X	X	
Zwergmöwe	X	X	X
Zwergtaucher			X
Artenanzahl	26	23	21

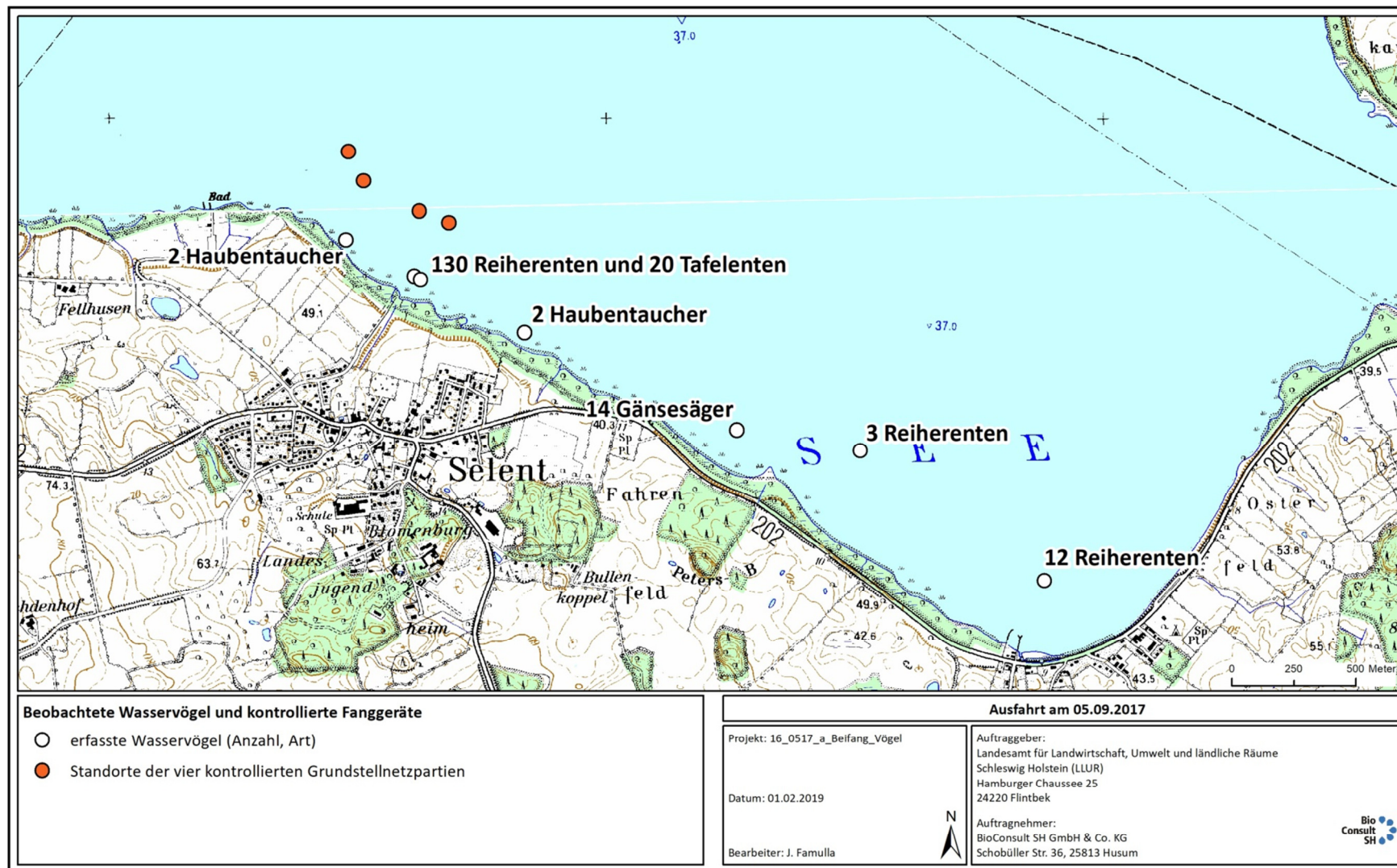


Abb. 4.18 Darstellung der am 05.09.2017 begleiteten Ausfahrt auf dem Selenter See. In rot die Standorte der kontrollierten Fanggeräte, in weiß die beobachteten Wasservögel entlang der Fahrtstrecke und bei den Fangstandorten.

4.3 Beifang



Abb. 4.19 Blässhuhn verfangen über der Wasseroberfläche (Foto: M. Finkel, 05.12.2017).

Während des gesamten Projektzeitraums, in dessen Rahmen während 80 Ausfahrten 31 Reusen, 384 Grundstellnetze, 2 Schleppnetze und 27 pelagische Netze kontrolliert wurden, konnte an einem Tag Beifang notiert werden. Am 05.12.2017 wurden drei Grundstellnetze für den Karpfenfang und zwei Grundstellnetze für den Hechtfang auf dem Großen Plöner See kontrolliert. Alle Netze standen in geringer Wassertiefe (0,5 - 4,5 m), da sie am Vortag durch einen Sturm verdriftet worden waren (mündliche Mitteilung M. Finkel). In einer der beiden Partien der Grundstellnetze für den Hechtfang wurden zwei Blässhühner gefunden. Eines der beiden hatte sich am oberen Netzrand verfangen und ist ertrunken, unmittelbar daneben hatte sich das zweite über der Wasseroberfläche im Netz verfangen und konnte freigelassen werden (Abb. 4.19). In dem anderen der beiden Partien für den Hechtfang gestellten Netze fand sich auf mittlerer Netzhöhe eine ebenfalls ertrunkene, weibliche Reiherente. Beide Totfunde wurden in sehr geringer Wassertiefe unter 2 m notiert. Die an diesem Tag kontrollierten Karpfennetze wiesen keinen Beifang auf. Am 05.12.2017 wurden des Weiteren 400 Reiherenten, 200 Blässhühner, 16 Gänsesäger, 15 Schellenten, 7 Höckerschwäne, 5 Stockenten und ein Seeadler auf dem kontrollierten Teil des Sees beobachtet.

Bei den im Zeitraum März 2017 - November 2018 durchgeführten, stichprobenhaften Mitfahrten auf dem Großen Plöner See sowie dem Selenter See, konnte an nur einem Tag Beifang von Wasservögeln in Fischereigeräten festgestellt.

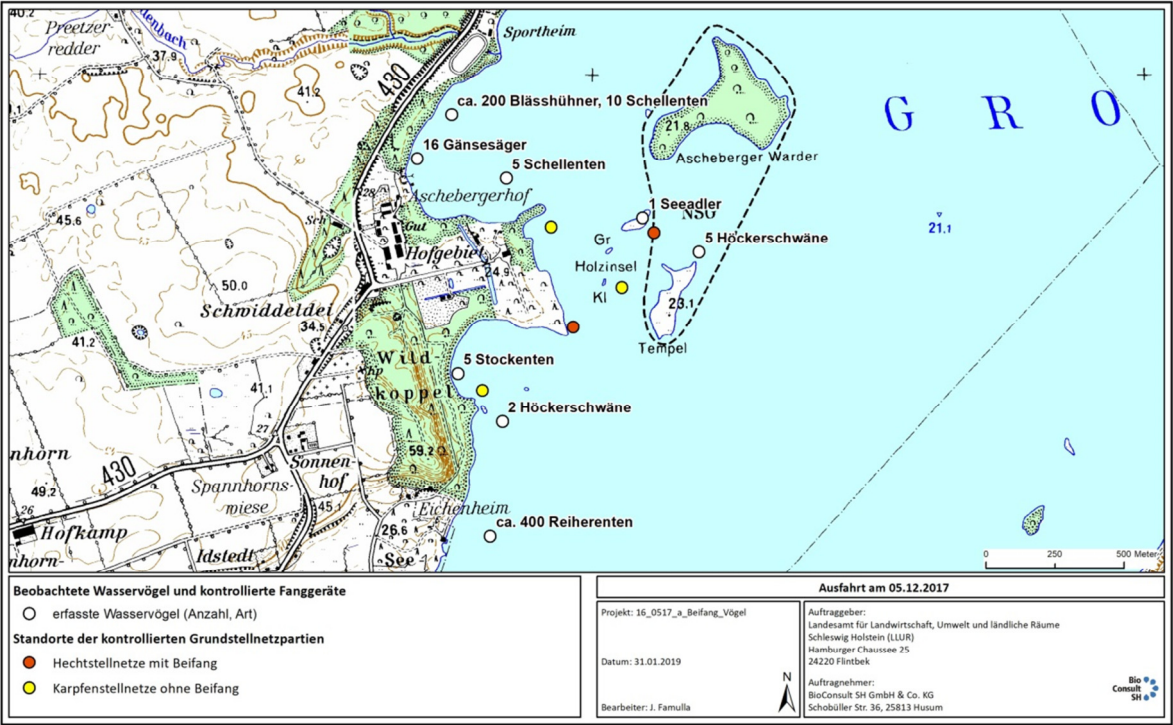


Abb. 4.20 Ausfahrt am 05.12.2017, dargestellt sind alle beobachteten Vögel und die Standorte der Fanggeräte mit und ohne Beifang auf dem Großen Plöner See

Tab. 4 **Beifang** der kontrollierten Netze vom 05.12.2017, mit Auflistung des Fanggeräts, der Lage innerhalb des Fanggeräts und des Umstandes

Art des Beifangs	Fanggerät	Lage im Fanggerät	Umstand
Blässhuhn, adult	Stellnetz Hecht, 70 mm, 500 m ²	oberer Netzrand	verheddert und ertrunken, Wassertiefe ca. 2 m
Blässhuhn, adult	Stellnetz Hecht, 70 mm, 500 m ²	obere Netzleine	über Wasseroberfläche am Fuß verheddert und lebendig, freigelassen
Reiherente, adult	Stellnetz Hecht, 70 mm, 500 m ²	mittlere Netzhöhe	verheddert und ertrunken, Wassertiefe ca. 2 m

5 DISKUSSION UND AUSBLICK

Ziel der feldbiologischen Untersuchungen ist es, eine alle Fanggeräte und Fangplätze umfassende, repräsentative Stichprobe der fischereibetrieblichen Aktivitäten auf dem Selenter See, dem Großen Plöner See und dem Kleinen Plöner See abzubilden, und in Zusammenhang mit potenziell auftretendem Beifang in Beziehung zu setzen. Damit sollen Aussagen über das potenzielle Beifangrisiko, dem die Wasservögel durch die Fanggeräte in diesen, als EU-Vogelschutzgebiete ausgewiesenen Gewässern ausgesetzt sind, getroffen werden. Während des zweijährigen Projektzeitraumes konnte nur in einem Fall Vogelbeifang nachgewiesen werden: In den am 05. Dezember 2017 durch einen Sturm verdrifteten Netzen (mündliche Mitteilung M. Finkel), fanden sich zwei Blässhühner (eins davon lebend) und eine Reiherente. Eine statistische Auswertung des Vogelbeifangs unter Einbezug des Fischereiaufwands bei den begleiteten Ausfahrten, dem absolutem Fischereiaufwand und den beobachteten Wasservögeln ist, aufgrund der geringen Beifangzahlen, nicht möglich.

Die Ergebnisse sowie Faktoren wie der methodische Aufbau der Studie, die einen Einfluss auf dieses Ergebnis gehabt haben könnten, werden im Folgenden kritisch diskutiert.

Die 80 Ausfahrten, die im Rahmen dieses Gutachtens begleitet wurden, waren terminlich mit den Fischereien abgestimmt; es handelte sich demnach nicht um unangekündigte Überprüfungen. Dennoch wurden unsere Mitarbeiter, auf eigene Aussage hin oft spontan und flexibel von den Fischern mitgenommen, so dass nicht von einer Manipulation oder bewussten Auswahl der gewählten Termine von Seiten der Fischer ausgegangen wird. Alle Mitarbeiter beider Fischereien haben sich sehr kooperativ gezeigt, alle Fragen beantwortet und die Erstellung des Gutachtens durch die bereitwillige Mitnahme unserer Mitarbeiter zu Ausfahrten unterstützt.

Die Ausfahrten wurden gleichmäßig auf die Seen verteilt: Im gesamten Projektzeitraum wurde der Selenter See 30 Mal, der Ostteil des Großen Plöner Sees 23 Mal und der Westteil 27 Mal befahren. Auch bezüglich der zeitlichen Verteilung der Ausfahrten wurde auf eine ausgewogene Verteilung der Stichproben über das Jahr geachtet (2017: 11 Ausfahrten im Winterhalbjahr, 17 im Sommerhalbjahr; 2018: 14 Ausfahrten im Winterhalbjahr, 18 Ausfahrten im Sommerhalbjahr). Veranstaltungen, Personalmangel und Urlaub der Fischereien erschwerten dies jedoch (vergleiche Tab. 1). In den Wintermonaten Januar und Februar haben keine Untersuchungen stattgefunden, da die fischereilichen Aktivitäten in diesen Monaten ausgesetzt werden (s. Abb. 4.4 bis Abb. 4.7). Des Weiteren unterliegen die Einsätze einzelner Netztypen einer saisonalen Ausbringung: Grundstellnetze wurden in den Wintermonaten nur solange gestellt, wie Wetterlage und Witterung (kein Eisgang) es erlaubten (Abb. 4.4 bis Abb. 4.7). Die Reusen werden im Winterhalbjahr über mehrere Wochen eingeholt und gewartet. Grundstellnetze für den Hechtfang bzw. Laichfischfang werden bevorzugt in den Monaten April - Mai gestellt, während pelagische Stellnetze, insbesondere für den Fang von Maränen, zwischen Mai und August eingesetzt werden.

Der einmalig auftretende Beifang wurde am 5. Dezember 2017, einem Tag nach einem Sturmergebnis, in 2 vom Wind verdrifteten Netzen in sehr geringer Wassertiefe gefunden. Außerdem wurde im Sommer 2018 von der Lokalpresse über Beifang im Großen Plöner See in einer Reuse berichtet; der Beifang wurde bei der zuständigen Behörde angezeigt und ließ sich aufgrund der Fotos, die der Anzeige beigelegt waren, als Kormoran identifizieren. Eine Ermittlung durch die zuständige Fischereiaufsicht fand statt, dabei konnte jedoch kein Vogelbeifang mehr festgestellt

werden. Auch hier handelte es sich um einen Beifang in einer sehr geringen Wassertiefe von weniger als einem Meter. Das Beifang-Potenzial in flachen Gewässern wird, von Praxis und Wissenschaft, als höher eingeschätzt, was durch die beschriebenen Beifangereignisse im Flachwasserbereichen bestärkt wurde. Der Zusammenhang zwischen Gewässertiefe und Beifangwahrscheinlichkeit wird zusätzlich durch die Aussage von Fischern bestätigt; aufgrund abnehmender Fischbestände³ habe auch der Laichfischfang abgenommen; dieser fand in der Regel in Flachwasserbereichen statt und somit in Bereichen, wo tauchende Wasservögel gezielt nach den laichenden Fischen suchten. Es wurde uns ebenfalls berichtet, dass pelagische Netze und Gründelnetze ein höheres Vogelbeifangrisiko darstellen als andere Stellnetzte, da diese in geringerer Wassertiefe oder im Flachwasser gestellt werden. Anders als diese beiden Netzformen werden Stellnetze nicht in unmittelbarer Nähe des Ufers gestellt, da die anschließend notwendige Befreiung der Netze von organischem Material als zu aufwendig beschrieben wurde. Alle im Rahmen dieser Untersuchung gestellten Fangeräte im Flachwasser (unter 3 m) waren Reusen, Gründelnetze oder die vom Wind verdrifteten Stellnetze, die im Zusammenhang mit Beifang beschrieben wurden. Diese Aussagen bestätigen den Eindruck und die in der Literatur geschilderten Zusammenhang zwischen einem Beifang-Risiko und der Tiefe des Wassers bzw. der Nähe zum Ufer (BIOCONSULT SH 2016). Vogelbeifang in den untersuchten Seen scheint vor allem in flacheren Bereichen zu erwarten zu sein, wo während der kontrollierten Ausfahrten aufgrund des oben genannten Mehraufwandes der Netzreinigung nur mit Reusen und Gründelnetzen gefischt wurde.

Die Fischer selbst schätzten das Risiko von Beifang in der Binnenfischerei geringfügig unterschiedlich ein. Als Erfahrungswerte wurden *zwei bis dreimal im Jahr* bis hin zu *keiner persönlichen Erfahrung* mit Vogelbeifang angegeben.

Dass die Zahlen des geschätzten Beifangs des Ijsselmeers so stark von den erhobenen Daten der vorliegenden Untersuchung abweichen, ist mit einer abweichenden Bodenbeschaffenheit sowie unterschiedlichem Nahrungsangebot in Überschneidung mit fischereilicher Aktivität zu erklären. Betrachtet man die Abweichungen des geschätzten Beifangs innerhalb einer Studienreihe (50.000 Vögel pro Jahr (VAN EERDEN et al. 1999; WITTEVEEN+BOS 2003) im Vergleich zu lediglich 240 Vögeln (VAN DEN BOOGAARD et al. 2013)), und das Fehlen anderer systematisch erhobene Daten (vgl. BIOCONSULT SH 2016), ist der geringe Beifang dieser Untersuchung als realistisch und für die untersuchten Gewässer und Fanggeräte als repräsentativ einzuschätzen.

Im Ergebnis konnte im Rahmen dieser Untersuchung keine bestandsgefährdende Auswirkung der binnenfischereilichen Aktivitäten durch Vogelbeifang in diesen, als EU-Vogelschutzgebiete ausgewiesenen Gewässern festgestellt werden. Der Erhaltungszustand der wild lebenden europäischen Vogelarten innerhalb dieser Gebiete wird durch den durch die fischereiliche Nutzung der Seen vereinzelt verursachten Vogelbeifang nicht gefährdet.

³ Die Bestandsabnahme einzelner fischereilich relevanten Arten, wie beschrieben, lässt sich im Rahmen veröffentlichter Studien zu Fischbeständen in Schleswig Holstein nur schwer nachvollziehen. Der ökologische Status des Großen Plöner Sees hat sich (NEUMANN 2011) zufolge von gut zu mäßig entwickelt, was allerdings nur dem Zusammenbruch der Population der Großen Maräne geschuldet ist. Für andere, in diesem Bericht beschriebene Arten lassen sich keine Populationsrückgänge auf dieser Ebene feststellen.

6 LITERATUR

- BIOCONSULT SH (Hrsg.) (2016): Vogelbeifang in der Binnenfischerei - Literaturstudie Vorläufige Ausfertigung im Vorfeld der feldbiologischen Untersuchungen 2017 -2018, (Autor: A. MAIER, T. GRÜNKORN & J. BLEW). Husum, Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Landesamts für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (LLUR).
- BNÖ (2001): Fangtechnik in der Binnenfischerei, Büro für Nutzung und Ökologie der Binnengewässer. URL: „<http://www.fangtechnik.de/REUSEN.HTM#FI%C3%BCgelreuse>“ Stand: 17.01.2019.
- VAN DEN BOOGAARD, B., KRIJGSVELD, K. L., VAN RIJN, S. H. M. & BOUDEWIJN, T. J. (2013): Bijvangst van vogels in staand water in het IJsselmeer en het Markermeer, rapport nr. 13-101. Bureau Waardenburg bv.
- KOOP, B. (2018): Stetig ist nur der Wandel: 30 Jahre Wasservogel bestandserfassung im Großen Plöner See-Gebiet 1984 bis 2014. *Vogelwelt* 138, S: 71–108.
- LANDESREGIERUNG SCHLESWIG-HOLSTEIN (2016): Landesverordnung über die Ausübung der Fischerei in den Binnengewässern (Binnenfischereiverordnung - BiFVO). 793-4-9.
- NEUMANN, M. (2011): Fischbiologische Bewertung von 22 schleswig-holsteinischen Seen: Ein Vergleich verschiedener Bewertungsentwürfe. Auftraggeber: LLUR, Abt. Gewässer/Kiel (DEU), S: 91.
- RABY, G. D., COLATELO, A. H., COOKE, S. J. & BLOUIN-DEMERS, G. (2011): Freshwater Commercial Bycatch: An Understated Conservation Problem. *BioScience* 61/4, S: 271–280. DOI: 10.1525/bio.2011.61.4.7, ISSN: 00063568, 15253244.
- AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN UNION - **SDB - SELENTER SEE-GEBIET** (n.d.). STANDARD-DATENBOGEN für besondere Schutzgebiete (BSG). vorgeschlagene Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (vGGB), Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) und besondere Erhaltungsgebiete (BEG): DE1628491- Selenter See Gebiet.
- AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN UNION - **SDB -GROßER PLÖNER SEE-GEBIET** (n.d.). STANDARD-DATENBOGEN für besondere Schutzgebiete (BSG). vorgeschlagene Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (vGGB), Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) und besondere Erhaltungsgebiete (BEG): DE1828491 - Großer Plöner See-Gebiet.
- VAN EERDEN, M. R., DUBBELDAM, W. & MULLER, J. (1999): Sterfte van watervogels door visserij met staande netten in het IJsselmeer en Markermeer, RIZA rapport nr.: 99.060. RIZA, Lelystad.
- WITTEVEEN+BOS (2003): Voor vogels en vissen. Bepaling van de omvang van de vogelsterfte in de staande nettenvisserij in 2002-2003, uitvoering van experimenten met alternatieve visserijtechnieken en evaluatie van maatregelen voor het seizoen 2003-2004. Deventer.

7 ANHANG

Tab. A. 1: Übersicht über die begleiteten Kontrollen der **Grundstellnetze für Barsche** nach See/Fischereibetrieb. Für jeden Monat sind die Anzahl der kontrollierten Netzpartien, die Netzoberfläche und der Fangaufwand (als Produkt von Netzoberfläche in m² und Fangzeit in Stunden⁴) dargestellt.

Grundstellnetz Barsch 40 mm bzw. 35-55 mm				
Jahr	Monat	Anzahl der kontrollierten Netzpartien	Netzfläche (m ²)	Fangaufwand (m ² Netz x h)
Großer Plöner See, NW				
2017	März	5	2006	48144
	April	15	6000	297600
	Mai	5	2000	48000
	Juni	14	3960	95040
	Juli	9	3330	66510
	August	7	3500	66500
	September	7	3625	72125
	Oktober	8	3100	64200
	November	7	2600	53900
Gesamt 2017		77	30121	812019
2018	September	6	1080	27000
	Oktober	26	8280	181080
	November	20	8700	190750
Gesamt 2018		52	18060	398830
Großer Plöner See, Ost				
2017	April	2	700	16800
	Mai	2	875	20125
	Juni	2	700	16800
	August	4	1500	29700
	September	7	2300	38800
	Oktober	6	1700	24850
	November	2	800	17600
Gesamt 2017		25	8575	164675
2018	April	3	1900	38500

⁴ Sowohl bei der Fangzeit als auch bei der Netzoberfläche handelt es sich um Schätzungen, die geringfügig von realen Fangzeiten und Netzoberflächen abweichen können.

Grundstellnetz Barsch 40 mm bzw. 35-55 mm				
	Mai	2	1000	22000
	Juni	4	2000	48000
	Juli	4	1960	47040
	August	4	1600	38400
	September	3	2160	51840
	November	2	720	8640
Gesamt 2018		22	11340	254420
Selenter See				
2017	März	8	3000	72000
	Mai	4	1200	27000
	Juni	4	1200	28800
	Juli	8	2400	56100
	August	8	2300	51500
	September	8	2200	48400
	Oktober	4	1100	24700
Gesamt 2017		44	13400	308500
2018	März	8	3000	48000
	April	4	1500	31500
	Mai	8	1500	79125
	Juni	6	2250	54000
	Juli	4	1500	36000
	August	8	3000	51000
	Oktober	8	3250	72500
	November	8	2160	51840
Gesamt 2018		54	18160	423965
Gesamt, alle Seen		274	98696	2362409

Tab. A. 2: Übersicht der begleiteten Kontrollen der **Grundstellnetze für Hechtfang** nach See/Fischereibetrieb. Für jeden Monat sind die Anzahl der kontrollierten Netzpartien, die Netzoberfläche und der Fangaufwand (als Produkt von Netzoberfläche in m² und Fangzeit in Stunden⁴) dargestellt. Die rot dargestellte Zeile markiert die kontrollierten Netzpartien, die Beifang enthielten.

Grundstellnetz Hecht 70 mm, 60 mm bzw. 55 mm				
Jahr	Monat	Anzahl der kontrollierten Netzpartien	Netzfäche m ²	Fangaufwand (m ² Netz x h)
Großer Plöner See, NW				
2017	März	3	1375	33000
	April	2	800	38400
	Mai	1	400	9600
	Dezember	2	1000	22500
Gesamt 2017		8	3575	103500
2018	Oktober	2	600	14400
	November	2	1000	21000
Gesamt 2018		4	1600	35400
Großer Plöner See, Ost				
2017	April	5	2000	48000
	Mai	5	4050	94500
	August	8	6400	127200
	September	8	8000	151000
	Oktober	6	5400	125800
	November	3	2400	53600
Gesamt 2017		35	28250	600100
(Gesamt) 2018 ⁵	April	3	2400	50400
Selenter See				
2017	März	2	750	18000
	April	7	3120	74880
	Mai	4	1400	33600
Gesamt 2017		13	5270	126480
2018	April	4	2400	52800
	Mai	7	4200	95400
Gesamt 2018		11	6600	148200
Gesamt, alle Seen		74	47695	1064080

⁵ Die Gesamtzahl der kontrollierten Hecht-Grundstellnetze auf dem Großen Plöner See, Ost entspricht der Anzahl der kontrollierten Netze im April

Tab. A. 3 Übersicht der begleiteten Kontrollen der **Grundstellnetze für Edelmaränenfang, Grundstellnetze für Karpfenfang und Gründelnetze** nach See/Fischereibetrieb. Für jeden Monat sind die Anzahl der kontrollierten Netzpartien, die Netzoberfläche und der Fangaufwand (als Produkt von Netzoberfläche in m² und Fangzeit in Stunden⁴) dargestellt.

Grundstellnetz Maräne 55 mm, 55 mm, 60mm bzw. 70 mm				
Jahr	Monat	Anzahl der kontrollierten Netzpartien	Netzoberfläche m ²	Fangaufwand (m ² Netz x h)
Großer Plöner See, NW				
2018	September	2	720	17280
	Oktober	5	3440	82560
	November	8	2880	64080
Großer Plöner See, Ost				
2017	November	1	1200	25200
2018	April	4	2850	57450
	Juni	4	2700	64800
	Juli	4	2750	66000
	November	1	600	7200
Gesamt, alle Seen		29	17140	384570
Grundstellnetz Karpfen 120 mm				
See/ Fischerei	Monat	Anzahl der kontrollierten Netzstandorte	Netzoberfläche m ²	Fangaufwand (m ² Netz x h)
Großer Plöner See, NW				
	Dezember	3	1500	33000
Gründelnetz 115 mm				
Großer Plöner See, NW				
	Oktober	4	900	19800

Tab. A. 4 Übersicht der begleiteten Kontrollen der **pelagischen Stellnetze für Maränen** nach See/Fischereibetrieb. Für jeden Monat sind die Anzahl der kontrollierten Netzpartien, die Netzoberfläche und der Fangaufwand (als Produkt von Netzoberfläche in m² und Fangzeit in Stunden⁴) dargestellt.

Pelagisches Stellnetz, Maräne 22-28mm					
Jahr	See/ Fischerei	Monat	Anzahl der kontrollierten Netzstandorte	Netzfläche m ²	Fangaufwand (m ² Netz x h)
2017	Großer Plöner See, NW	Mai	3	3900	65000
	Großer Plöner See, Ost	Juni	2	3750	90000
		August	1	1200	22800
Gesamt 2017			6	8850	177800
2018	Großer Plöner See, NW	Juni	6	12000	199500
		Juli	6	6750	144000
		August	6	7200	172800
	Selenter See	Mai	1	1000	2200
		Juli	2	1800	43200
Gesamt 2018			21	28750	561700
Gesamt, alle Seen			27	37600	739500